

OBIETTIVI MINIMI PER LA PROGRAMMAZIONE DI FISICA

CLASSI TERZA

CONTENUTI (MODULO e U. D.)	OBIETTIVI	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
Le grandezze fisiche e la loro misura	Il concetto di grandezza fisica. Misurare una grandezza fisica. Gli strumenti. L'incertezza delle misure. Il valore medio e l'incertezza. Le cifre significative. La notazione scientifica. Grandezza fondamentali e grandezze derivate. Sistema internazionale di unità di misura. Grandezze scalari e vettoriali. Semplici operazioni con i vettori. Vettori e funzioni goniometriche. Esercizi	Saper riconoscere le grandezze fisiche fondamentali e le differenze con le grandezze fisiche derivate Saper applicare i metodi di approssimazione e scrivere i numeri utilizzando la notazione scientifica Saper applicare la propagazione degli errori nel calcolo di semplici grandezze fisiche derivate Saper riconoscere la differenza tra grandezze scalari e vettoriali Saper operare con i vettori
Concetti fondamentali per la descrizione del moto	Punto materiale, traiettoria e legge oraria. Il concetto di velocità. Il concetto di accelerazione. Il moto rettilineo uniforme. Moto rettilineo uniformemente accelerato, il moto di caduta di un corpo. Moto circolare uniforme. Esercizi	Saper riconoscere le grandezze principali per la descrizione di un moto rettilineo Saper descrivere la caduta dei gravi Saper riconoscere le principali caratteristiche del moto circolare uniforme Saper svolgere semplici esercizi sul moto circolare uniforme

Introduzione al concetto di forza	La forza peso. L'unità di misura della forza secondo il Sistema Internazionale. Le forze sono grandezze vettoriali. Peso e accelerazione di un corpo su un piano inclinato. Forza elastica. Forza di attrito. Concetto e definizione di pressione. Equilibrio di forze. Equilibrio di un punto materiale. Esercizi	Saper riconoscere la forza come interazione Saper riconoscere la varia fenomenologia delle forze Saper svolgere semplici esercizi sulle forze e sull'equilibrio
Le leggi fondamentali della dinamica	Le leggi dinamiche del moto. Massa e peso di un corpo. I sistemi di riferimento inerziali. Esercizi	Saper enunciare e applicare i principi della dinamica a semplici esercizi

CLASSI QUARTE

CONTENUTI (MODULO e U. D.)	OBIETTIVI	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
L'energia meccanica	Il lavoro. La definizione di lavoro per una forza costante. La potenza. Energia cinetica. Forze conservative e non conservative. La definizione generale dell'energia potenziale. L'energia potenziale elastica. La conservazione dell'energia meccanica. Esercizi.	Conoscere definizioni e applicazioni del lavoro dell'energia e della potenza Saper riconoscere le principali forme di energia Saper svolgere semplici esercizi sul lavoro ed energia
La quantità di moto	La quantità di moto. La conservazione della quantità di moto. L'impulso di una forza.	Saper definire la quantità di moto di un oggetto in moto Saper riconoscere le differenze tra quantità di moto ed impulso Saper riconoscere la differenza tra gli urti

<p>I moti dei pianeti e dei satelliti</p>	<p>Le leggi di keplero. La legge di gravitazione universale. Il moto dei satelliti. Esercizi</p>	<p>Saper descrivere il moto dei pianeti intorno al sole attraverso le leggi di Keplero Saper descrivere la legge di gravitazione universale e saperla applicare in semplici esercizi</p>
---	--	--

<p>La termodinamica</p>	<p>Il termometro. La dilatazione lineare dei solidi. Le trasformazioni di un gas. La prima e la seconda legge di Gay – Lussac. La legge di Boyle. Il gas perfetto. Atomi e molecole. La mole e il numero di Avogadro. L'equazione di stato dei gas perfetti. Il calore e i cambiamenti di stato della materia Il calore come il lavoro: energia in transito. Calore specifico e capacità termica. La propagazione del calore. Passaggi di stato e calori latenti. Le trasformazioni termodinamiche. Principio zero della termodinamica. Il primo principio: la conservazione dell'energia. L'energia interna e i calori specifici di un gas perfetto. Le macchine termiche. Il secondo principio. Descrizione dell'entropia Esercizi</p>	<p>Saper lavorare con le grandezze termodinamiche principali Saper riconoscere le principali trasformazioni termodinamiche Saper risolvere semplici esercizi di termodinamica Saper riconoscere gli stati di aggregazione della materia e i relativi passaggi di stato Saper descrivere il funzionamento delle macchine termodinamiche</p>
-------------------------	--	--

CLASSI QUINTE

CONTENUTI (MODULO e U. D.)	OBIETTIVI	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
La Carica e il campo elettrico	Forze elettriche Fenomeni elettrostatici elementari Legge di Coulomb Il concetto di campo	Saper descrivere ed applicare la legge di Coulomb nel vuoto e nella materia Saper descrivere un campo elettrico nel vuoto e nella materia
Potenziale e capacità	Lavoro delle forze del campo elettrico Potenziale elettrico I condensatori e la capacità	Saper calcolare il lavoro delle forze del campo elettrico Saper definire il potenziale generato da una carica elettrica o più cariche elettriche Saper calcolare la capacità di un condensatore piano e di un sistema di condensatori

<p>La corrente elettrica</p>	<p>Intensità di corrente elettrica Leggi di Ohm Resistenza elettrica. Potenza elettrica Effetto Joule. Combinazione di resistenze Leggi di Kirchoff</p>	<p>Saper definire la corrente elettrica e saper applicare la legge di Ohm Saper calcolare la resistenza di un sistema di resistenze Saper enunciare ed applicare le leggi di Kirchoff</p>
<p>Fenomeni magnetici fondamentali</p>	<p>La forza magnetica e le linee del campo magnetico. Forze tra magneti e correnti. Forze tra correnti. L'intensità del campo magnetico. La forza magnetica su un filo percorso da corrente. Il campo magnetico di un filo percorso da corrente. Il campo magnetico di una spira e di un solenoide.</p>	<p>Saper descrivere il campo magnetico tramite le linee di campo Saper definire il campo magnetico generato da particolari sistemi percorsi da corrente elettrica</p>

<p>Il campo magnetico</p>	<p>La forza di Lorentz. Il moto di una carica in un campo magnetico uniforme. Il flusso del campo magnetico. Le proprietà magnetiche dei materiali. Campi magnetici generati da magneti. Interazioni magnetiche fra correnti elettriche. L'induzione magnetica. Il campo magnetico di alcune distribuzioni di correnti. Forze magnetiche sulle correnti e sulle cariche elettriche. Le proprietà magnetiche della materia. L'induzione elettromagnetica. Le onde elettromagnetiche</p>	<p>Saper applicare la legge di Lorentz in semplici esercizi Saper calcolare flusso del campo magnetico Saper riconoscere le varie interazioni magnetiche saper descrivere il fenomeno dell'induzione magnetica Saper descrivere le caratteristiche principali delle onde elettromagnetiche e dello spettro elettromagnetico</p>
---------------------------	--	--