

FISICA CLASSI TERZE: OBIETTIVI MINIMI

Argomento	Obiettivi minimi
INTRODUZIONE ALLA FISICA	
Le grandezze fisiche fondamentali: massa, lunghezza e tempo, loro unità di misura e strumento di misura.	Saper definire le grandezze fisiche fondamentali, la loro unità di misura operando equivalenze.
Le grandezze fisiche derivate: densità, area, volume e loro unità di misura.	Saper definire le grandezze fisiche derivate e ricavare le formule inverse Applicazione a semplici problemi (utilizzo della formula diretta e inversa)
La misura Teoria degli errori di misura. La notazione scientifica	Saper definire cosa significa misurare e le caratteristiche degli strumenti di misura Saper trovare il valore medio, l'incertezza, l'incertezza relativa di una serie di misure Saper determinare le cifre significative di una misura Sapere scrivere un numero in notazione scientifica e indicarne l'ordine di grandezza
CINEMATICA	
La velocità I sistemi di riferimento. Il moto rettilineo. La velocità media. Il moto rettilineo uniforme	Saper definire la velocità media e ricavare le formule inverse Saper fare l'equivalenza da m/s a km/h Saper interpretare un grafico spazio-tempo Il moto rettilineo uniforme con $s_0=0$ Le formule che collegano spazio tempo e velocità Aspetto dei grafici $s=f(t)$ e $v=f(t)$ Applicazione a semplici problemi
L'accelerazione La velocità istantanea, l'accelerazione media Il moto rettilineo uniformemente accelerato	Saper definire l'accelerazione media, la sua unità di misura e ricavare le formule inverse Il moto uniformemente accelerato con $s_0=0$ e $v_0=0$ Le formule che collegano spazio, tempo, velocità ed accelerazione. Aspetto dei grafici $s=f(t)$ $v=f(t)$ $a=f(t)$ Applicazione a semplici problemi
I moti nel piano	

<p>La somma di più spostamenti. Operazioni con i vettori.</p> <p>Il vettore posizione, il vettore velocità.</p> <p>Il moto circolare uniforme</p>	<p>Saper sommare e sottrarre due o più vettori nel piano</p> <p>Saper ricavare il vettore spostamento come variazione del vettore posizione</p> <p>Saper definire periodo, frequenza di un moto circolare uniforme e dimostrare che il vettore accelerazione è rivolto verso il centro della circonferenza</p> <p>Applicazione a semplici problemi</p>
<p>MECCANICA_STATICA</p>	
<p>La forza</p> <p>La misura delle forze, somma di forze.</p> <p>La forza peso</p> <p>Effetti delle forze in assenza di movimento</p> <p>La forza elastica</p> <p>Condizioni di equilibrio di un corpo</p>	<p>Saper spiegare la differenza tra peso e massa di un corpo</p> <p>Conoscere le e forze di attrito: attrito radente e volvente, statico e dinamico (solo descrizione, senza formule)</p> <p>Saper enunciare e spiegare la legge di Hooke.</p> <p>Saper tracciare il diagramma delle forze agenti su un corpo posto su un piano orizzontale e su un corpo posto su un piano inclinato.</p> <p>Applicazione a semplici problemi</p>
<p>L'equilibrio dei fluidi</p> <p>La pressione. La pressione nei liquidi</p> <p>La spinta di Archimede</p> <p>La pressione atmosferica</p>	<p>Saper enunciare e spiegare le leggi di Pascal e Stevino.</p> <p>Saper spiegare la spinta di Archimede e indicare le condizioni di galleggiamento di un corpo</p> <p>Saper spiegare l'esperienza di Torricelli, il barometro e le unità di misura della pressione</p> <p>Applicazione a semplici problemi</p>
<p>MECCANICA_DINAMICA</p>	
<p>I principi della dinamica</p>	<p>Saper dire quando un sistema di riferimento è inerziale, enunciato del secondo e del terzo principio.</p> <p>Applicazione a semplici problemi</p>

FISICA CLASSI QUARTE: OBIETTIVI MINIMI

CONTENUTI	OBIETTIVI MINIMI
<p>DINAMICA La legge di gravitazione universale Le leggi di Keplero</p> <p>Definizione di lavoro e sua unità di misura Definizione di potenza e sua unità di misura Legame tra lavoro ed energia L'energia potenziale e l'energia cinetica Il principio di conservazione dell'energia meccanica</p>	<p>Enunciare la legge di gravitazione universale e le leggi di Keplero. Applicare le leggi a semplici problemi (utilizzo della formula diretta e inversa)</p> <p>Definire lavoro, potenza, energia cinetica ed energia potenziale gravitazionale e conoscere le unità di misura. Risolvere semplici problemi di applicazione della definizioni. Enunciare il principio di conservazione dell'energia e risolvere semplici problemi di applicazione del principio</p>
<p>LE ONDE Caratteristiche generali di un'onda: ampiezza, periodo, frequenza, lunghezza d'onda, velocità di propagazione e relative unità di misura Onde elastiche ed onde elettromagnetiche Onde trasversali ed onde longitudinali</p>	<p>Conoscere le caratteristiche generali delle onde. Saper classificare le onde rispetto alle loro caratteristiche. Saper descrivere i fenomeni fondamentali delle onde</p>
<p>LE ONDE SONORE Caratteri distintivi del suono L'eco L'effetto Doppler</p>	<p>Saper definire i caratteri distintivi delle onde sonore</p>
<p>LA LUCE La natura dualistica della luce Le leggi della riflessione e della rifrazione di un raggio di luce La scomposizione della luce bianca Frange di interferenza e diffrazione Approfondimenti: Gli specchi e le lenti sottili</p>	<p>Saper descrivere la natura dualistica della luce Saper enunciare le leggi di riflessione e rifrazione di un raggio di luce. Saper fare un esempio in natura di tali fenomeni. Conoscere l'esperienza di Newton sulla scomposizione della luce. Saper descrivere i fenomeni di interferenza e diffrazione</p>
<p>TERMOLOGIA Definizione di temperatura Il termometro e le scale termometriche La dilatazione termica dei corpi Il calore come energia interna di un corpo Il calore specifico e la capacità termica</p>	<p>Saper definire temperatura e calore. Conoscere il funzionamento di un termometro a gas o a mercurio e conoscere le principali scale termometriche Conoscere la legge di dilatazione termica dei corpi e saperla applicare a semplici problemi Saper enunciare la legge che lega calore a differenza di temperatura. Saper risolvere semplici problemi di applicazione diretta della legge (o la formula inversa) Sapere la definizione di calore specifico e capacità termica</p>
<p>LEGGI DEI GAS IDEALI Le leggi di Gay-Lussac La legge di Boyle</p>	<p>Saper enunciare le leggi di Gay-Lussac e la legge di Boyle e saperne fare una rappresentazione grafica nel piano cartesiano</p>

FISICA CLASSI QUINTE: OBIETTIVI MINIMI

Contenuto	Livello richiesto
La carica elettrica	Saper spiegare la struttura dell'atomo, cosa significa elettrizzare un corpo, quando un corpo è carico positivamente e quando negativamente.
Elettrizzazione per contatto, strofinio, induzione. Conduttori ed isolanti	Saper spiegare con esempi i casi di elettrizzazione, e il modello microscopico delle sostanze.
La legge di Coulomb	Saper descrivere il vettore forza agente tra due corpi puntiformi carichi. Esercizi di determinazione della forza risultante agente su due o più cariche puntiformi allineate.
Il vettore campo elettrico	Saper descrivere il vettore campo elettrico di una carica puntiforme; saper rappresentare le linee di forza del campo elettrico generato da una carica e da un dipolo; il campo elettrico uniforme.
L'energia potenziale elettrica, il potenziale elettrico e la differenza di potenziale.	Saper ricavare l'energia potenziale di due cariche puntiformi, la differenza di potenziale in un campo uniforme ed il potenziale di una carica puntiforme.
Il condensatore	Saper definire la capacità di un condensatore e l'energia immagazzinata.
La corrente elettrica I circuiti elettrici	Sapere la definizione di intensità di corrente. Saper spiegare l'esperimento che porta alle leggi di Ohm, cosa sono resistenza e resistività. Saper schematizzare un circuito elettrico e determinare la resistenza equivalente di due resistenze in serie e di due resistenze in parallelo.
La trasformazione dell'energia elettrica	Saper spiegare l'effetto Joule e la potenza dissipata.
Il campo magnetico	Saper descrivere le proprietà del campo magnetico, il campo magnetico terrestre. Saper rappresentare le linee di forza del campo magnetico di un a calamita Saper illustrare le analogie e differenze tra campo elettrico e campo magnetico
Forze tra correnti e magneti	Saper illustrare l'esperimento di Oersted e l'esperienza di Faraday, il campo magnetico di un filo e di un solenoide
Forze tra correnti	Saper illustrare la forza agente tra due fili percorsi da corrente

Teoria atomica sulla natura del magnetismo	Saper spiegare il comportamento delle sostanze ferromagnetiche, dei magneti permanenti.
Interazioni tra campi magnetici e correnti	Forza magnetica su un filo percorso da corrente, su una carica in moto. Esperienze sul fenomeno dell'induzione elettromagnetica