Istituto Comprensivo San Marcello Pistoiese

Programmazione di Istituto

ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE, *Indirizzo: AMMINISTRAZIONE, FINANZA E MARKETING*

Materia: **Scienze Integrate Fisica**

Docente: Prof. Monica Tredici

Anno scolastico 2015/2016

Programmazione classe PRIMA

Libro di testo: FRANK DAVID / WYSESSION MICHAEL/ YANCOPOULOS SOPHIA, FISICA SMART / LIBRO CARTACEO + ACTIVEBOOK + ITE + DIDASTORE, LINX Editore

ARGOMENTI	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE/ APPROFONDIMENTI	OBIETTIVI MINIMI
Modulo 1 Grandezze fisiche e loro misure	Operazioni algebriche, proprietà delle potenze	Il metodo sperimentale. Grandezze fisiche fondamentali e derivate. Notazione scientifica. Cifre significative e ordini di grandezza. Cenni di teoria degli errori, approssimazione. Rappresentazione dei dati sperimentali mediante tabelle e grafici. Proporzionalità diretta e inversa.	Saper applicare le potenze del 10 per utilizzare la notazione scientifica. Risolvere problemi con utilizzo della notazione scientifica e con il corretto numero di cifre significative. Saper stimare una misura diretta e calcolare gli errori nelle tre forme diverse. Saper rappresentare i dati sperimentali in tabelle e grafici.	Rappresentare, mediante opportuni grafici, le leggi fisiche. Saper ricavare una grandezza fisica mediante una semplice esperienza laboratoriale.	Multipli e sottomultipli del Sistema Internazionale delle misure. Le potenze del 10. Proporzionalità diretta e inversa. Formule inverse. Errore assoluto e relativo.
Modulo 2 I vettori e le forze	Modulo 1, operazioni algebriche, teorema di Pitagora.	Grandezze fisiche scalari e vettoriali. Componenti cartesiane di un vettore. La forza peso. La forza elastica.	Saper utilizzare correttamente le grandezze vettoriali e saper operare con esse. Distinguere tra massa e peso. Saper utilizzare la bilancia e il dinamometro.	Saper realizzare un dinamometro utilizzando una molla.	Grandezze scalari e vettoriali. Scomposizione di un vettore mediante componenti cartesiane. Regola del parallelogramma per la somma di grandezza vettoriali. Massa e peso. Legge di Hooke.

ARGOMENTI	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE/ APPROFONDIMENTI	OBIETTIVI MINIMI
Modulo 3 Statica: l'equilibrio dei moti e dei fluidi	Moduli precedenti	Condizione generale di equilibrio di un punto materiale. Equilibrio alla rotazione: il momento di una forza. Pressione e pressione atmosferica. Vasi comunicanti. Legge di Stevino, principi di Pascal e di Archimede.	Saper scrivere la condizione di equilibrio di un punto materiale decomponendo le forze nelle componenti cartesiane.	Ricavare la condizione di equilibrio di un punto materiale su piano inclinato (reazione vincolare) e appeso (tensione della fune). Ricavare la spinta di Archimede attraverso esperienze laboratoriali.	Equilibrio di un punto materiale su piano orizzontale e inclinato. Forza e pressione. Vasi comunicanti. Galleggiamento di un corpo immerso in un fluido.
Modulo 4 Cinematica: moto di un punto materiale	Moduli precedenti	Sistemi di riferimento. La velocità e il moto rettilineo uniforme. L'accelerazione e il moto uniformemente accelerato.	Rappresentare i grafici dei moti uniforme e uniformemente accelerato.	Caduta di un grave non come ulteriore moto ma come moto accelerato di un punto materiale soggetto alla sola forza di gravità.	I vettori spostamento, velocità e accelerazione. Moto rettilineo uniforme e moto uniformemente accelerato.
Modulo 6 La carica elettrica e la legge di Coulomb	Concetto di forza e di vettore	Elettrizzazione per strofinio, induzione e contatto. Conduttori e isolanti. La legge di Coulomb nel vuoto e nella materia.	Applicare correttamente la legge di Coulomb.	Applicare il principio di sovrapposizione degli effetti alle forze elettriche.	I vari tipi di elettrizzazione. Conduttori e isolanti. La legge di Coulomb nel vuoto.
Modulo 5 Campo elettrico e potenziale elettrico	Modulo precedente	Il vettore campo elettrico. Le linee di campo. Il flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss. L'energia potenziale elettrica e il potenziale elettrico. Le superfici equpotenziali.	Saper usare in facili situazioni il teorema di Gauss	Applicazione del principio di sovrapposizione ai campi elettrici.	Vettore campo elettrico. L'energia potenziale elettrica e il potenziale elettrico. Principio di sovrapposizione a configurazioni elementari.
Modulo 6 Fenomeni di elettrostatica	Moduli precedenti	La distribuzione della carica nei conduttori in equilibrio elettrostatico. La capacità di un conduttore. Il condensatore a facce piane e parallele. Cenni sulla carica e scarica di un condensatore. Condensatori in serie e in parallelo.	Il campo elettrico e il potenziale in un conduttore all'equilibrio.	----------	La capacità di un conduttore. Il condensatore a facce piane e parallele. Condensatori in serie e in parallelo.

ARGOMENTI	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE/ APPROFONDIMENTI	OBIETTIVI MINIMI
Modulo 7 **La corrente elettrica continua**		Intensità della corrente. I generatori di tensione e i circuiti elettrici. La prima e la seconda legge di Ohm. Resistori in serie e in parallelo. Le leggi di Kirchhoff.	Ricavare resistenze equivalenti di un circuito. Risolvere circuiti.	----------	Intensità della corrente elettrica. Circuiti elettrici. Prima legge di Ohm. Resistori in serie e in parallelo e calcolo della resistenza equivalente.

METODOLOGIE DIDATTICHE	STRUMENTI E SUSSIDI DIDATTICI	MODALITA' DI VALUTAZIONE
• lezioni frontali • gruppi di lavoro • esercitazioni individuali • attività di laboratorio • problem solving	• libri di testo • dispense fotocopie • attrezzature multimediali • esercitazioni in laboratorio	• Interrogazioni orali • Test (quesiti a risposta multipla o breve risposta; problemi) • Relazioni o Schede relative alle esperienze di laboratorio

Il docente
Monica Tredici