

Contenuti minimi di FISICA

BILINGUISMO CLASSI PRIMA – SECONDA – TERZA - QUARTA

A partire dall'a.s. 2018/19

Classe prima (33 ore)

	<i>Contenuti.</i>	<i>Collegamenti con matematica.</i> <i>Attività in laboratorio</i>	<i>Obiettivi Minimi</i>
1	Campo di indagine della fisica. Il problema della misura: grandezze fisiche, unità di misura, l'uso di strumenti di misura, l'errore nella misura, propagazione degli errori, cifre significative.	LABORATORIO	Unità di misura, SI, equivalenze, cifre significative.
2	Rappresentazione di dati sperimentali. Rappresentazioni grafiche, con Excel.	Piano cartesiano, rette, pendenza della retta. Grafico della proporzionalità inversa. LABORATORIO	Proporzionalità diretta ed inversa. Formule inverse.
3	Proprietà della materia: volume, massa, densità. (13 ORE ENTRO DICEMBRE)	LABORATORIO	Volume, massa e densità. Formule inverse.
4	Cinematica del punto materiale: moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato in una dimensione. (20 ORE ENTRO MAGGIO)	LABORATORIO	Semplici applicazioni del moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato.

Classe seconda (66 ore)

	<i>Contenuti.</i>	<i>Collegamenti con matematica.</i> <i>Attività di laboratorio</i>	<i>Obiettivi Minimi</i>
1	Grandezze scalari e vettoriali. Operazioni con i vettori ed utilizzo della loro rappresentazione cartesiana. Le forze: forza peso, forza elastica, reazioni vincolari, forze di attrito.	Relazioni di equivalenza. Vettore come classe di equipollenza.LABORATORIO	Operazioni tra vettori. Definizione e rappresentazione delle forze. Formule inverse.
2	Equilibrio dei solidi. Prodotto vettoriale. Equilibrio di un punto materiale. Piano inclinato	Similitudini LABORATORIO	Semplici problemi di equilibrio dei solidi.
3	Dinamica: principi della dinamica. Le forze e il moto.	Parabola	Semplici applicazioni dei principi della dinamica. Formule inverse.
4	Moto circolare uniforme. Moto parabolico.	Introduzione matrici per il prodotto vettoriale. Prodotto vettoriale: completare col seno la definizione in terza.	Semplici applicazioni del moto circolare e del moto parabolico.
5	Fenomeni termici: temperatura, calore specifico, cambiamenti di stato.	LABORATORIO	
6	Fluidostatica.	LABORATORIO	

Classe terza (99 ore)

	<i>Contenuti.</i>	<i>Collegamenti con matematica.</i>	<i>Obiettivi Minimi</i>
1	Ripasso il moto circolare uniforme. Moto circolare non uniforme. Moto armonico.	Circonferenza.	
2	Sistemi inerziali e non inerziali. La relatività galileiana.		Principio di relatività galileiano e principio di composizione delle velocità.
3	Lavoro, energia cinetica, energia potenziale, principio di conservazione dell'energia. Prodotto scalare, forze dissipative.	Funzioni goniometriche.	Semplici applicazioni.
4	Quantità di moto e momento angolare. Teorema dell'Impulso. Urti.	LABORATORIO	Semplici problemi di urti elastici ed anelastici in una dimensione.
5	Le leggi di Keplero e la legge di gravitazione universale di Newton. Il campo gravitazionale.		Legge di gravitazione universale e leggi di Keplero, campo gravitazionale.
6	Fluidodinamica e completamento del programma di seconda sulla fluidostatica.	LABORATORIO	

Classe Quarta (99 ore)

	<i>Contenuti</i>	<i>Collegamenti con matematica</i>	<i>Obiettivi Minimi</i>
1	Termometria e calorimetria.	LABORATORIO	
2	Teoria cinetica dei gas.	Modello matematico.	Leggi di Boyle e di Gay-Lussac. Equazione di stato.
3	Gli stati di aggregazione della materia e i loro cambiamenti.		
4	Primo principio della termodinamica.		
5	Secondo principio della termodinamica.		
6	Entropia.	Modello matematico: interpretazione statistica dell'entropia.	
7	Il concetto di onda e le sue proprietà fondamentali.	LABORATORIO	Caratteristiche di un'onda, interferenza e diffrazione, effetto Doppler. Esperienza di Young.
8	Carica elettrica. Legge di Coulomb. Elettrostatica. Campo elettrico.	Calcolo lavoro con gli integrali (in quinta). LABORATORIO	Campo elettrico, potenziale elettrico, semplici applicazioni. Condensatori piani.
9	Corrente elettrica e circuiti.	LABORATORIO	Leggi di Ohm, leggi di Kirchoff, serie e parallelo, circuito equivalente.