

Programma di Fisica svolto				
Argomenti	Conoscenze	Attività di laboratorio	Abilità	Ore
Cinematica	Punto materiale in movimento e sistema di riferimento. Velocità media. Moti rettilineo uniforme, rettilineo uniformemente accelerato e circolare uniforme. Grafici (t,s) e (t ² , 2s).	Studio dei moti rettilinei uniforme e uniformemente accelerato con la rotaia a cuscino d'aria. Studio del moto circolare uniforme con un disco in rotazione.	Descrivere il movimento di un punto materiale con le leggi orarie dei moti rettilineo uniforme, rettilineo uniformemente accelerato e circolare uniforme. Costruire e interpretare i grafici relativi alle leggi orarie.	24
Elementi di Robotica	Funzionamento del robot (servomotori, sensore).	Studio del moto rettilineo uniforme con un robot Lego.	Usare il programma Lego Mindstorm per rilevare misure. Elaborare col foglio di calcolo.	8
Dinamica	1., 2. e 3.principio della Dinamica. Caduta libera. Moto di un proiettile.	Verifica del 2.principio della Dinamica.	Spiegare i moti studiati alla luce dei principi della Dinamica.	3
Lavoro, energia, potenza	Lavoro, potenza, energia. Energie cinetica, potenziale gravitazionale, potenziale elastica. Teorema dell'energia cinetica. Forze conservative e legge di conservazione dell'energia meccanica.	Verifica del teorema dell'energia cinetica con la rotaia a cuscino d'aria. Applicazione della legge di conservazione dell'energia meccanica a una molla.	Individuare la relazione tra il lavoro compiuto da una forza su un corpo e la variazione di energia cinetica. Applicare la relazione tra potenza e lavoro a casi concreti.	10
Termologia	Termometro a liquido. Dilatazione lineare dei solidi. Dilatazione volumica dei solidi e dei liquidi.	Taratura di un termoscopio. Misura del coefficiente di dilatazione termica lineare di un solido.	Eeguire equivalenze da Kelvin a gradi Celsius e viceversa. Calcolare la variazione del volume di un corpo dovuta a variazioni di temperatura.	7
Calorimetria	Calore e lavoro. Propagazione del calore. Capacità termica. Calore specifico. Legge fondamentale della Termologia. Temperatura di equilibrio.	Misura della massa equivalente in acqua del calorimetro. Misura del calore specifico di un metallo.	Impostare il bilancio termico in uno scambio di calore. Riconoscere i meccanismi di scambio di calore e di trasformazione da lavoro in calore in varie situazioni della vita quotidiana.	13
Elettrostatica	Modello planetario di atomo. Polarizzazione negli isolanti. Induzione nei conduttori. Legge di Coulomb. Campo elettrico. Energia potenziale elettrica. Tensione elettrica.	Esperienze sull'Elettrostatica di base (elettrizzazione per strofinio, pendolino elettrico, elettroscopio di Kolbe, elettrometro, elettroforo di Volta, gabbia di Faraday).	Spiegare i fenomeni di elettrizzazione di base. Capire la proporzionalità diretta tra forza e carica e di quella inversa tra forza e distanza. Riconoscere i meccanismi alla base dei fenomeni di Elettrostatica.	6
Circuiti elettrici	Intensità di corrente. 1.legge di Ohm. 2.legge di Ohm. Resistori in serie e in parallelo.	Misura di corrente e di tensione con il multimetro digitale. Misura di resistenza col metodo volt – amperometrico. Codifica a colori dei resistori	Realizzare un circuito interpretando uno schema elettrico, eseguire misure indirette di resistenza, determinare le resistenze equivalenti serie e parallelo.	18
Tot.ore:89				