

| <b>Programma di Fisica svolto</b> |   |   |  |            |
|-----------------------------------|---|---|--|------------|
| <b>Argomenti</b>                  | <b>Conoscenze</b>   | <b>Attività di laboratorio</b>  | <b>Abilità</b>   | <b>Ore</b> |
| <b>Cinematica</b>                 | Punto materiale in movimento e sistema di riferimento. Velocità media. Moti rettilineo uniforme, rettilineo uniformemente accelerato e circolare uniforme. Grafici (t,s) e (t <sup>2</sup> , 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         |
| <b>Elementi di Robotica</b>       | 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          |
| <b>Dinamica</b>                   | 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          |
| <b>Lavoro, energia, potenza</b>   | 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         |
| <b>Termologia</b>                 | 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          |
| <b>Calorimetria</b>               | 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         |
| <b>Elettrostatica</b>             | 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          |
| <b>Circuiti elettrici</b>         | 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         |
| <b>Tot.ore:89</b>                 |   |   |  |            |