

PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO: FISICA

CLASSE SECONDA

UNITÀ	COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	DIDATTICA	OBIETTIVI MINIMI
Unità 8 I principi della dinamica.	Descrivere il moto di un corpo conoscendo le forze applicate.	Conoscere gli enunciati dei tre principi.	Proporre esempi di applicazione dei tre principi.	Possibili attività sperimentali PRIMA E SECONDA LEGGE DELLA DINAMICA	enunciare i principi della dinamica; conoscere le proporzionalità fra grandezze coinvolte; fare semplici esempi applicativi
Unità 9 Energia e lavoro	Analizzare qualitativamente e quantitativamente le principali forme di energetiche.	La definizione di lavoro, potenza, energia cinetica, energia potenziale elastica e gravitazionale.	Calcolare il lavoro, l'energia cinetica e l'energia potenziale.	Possibili attività sperimentali LAVORO FATTO DA MACCHINE SEMPLICI	saper esporre le differenze fra le varie forme di energia; applicare le formule per il calcolo delle energia cinetica e potenziale; conoscere le unità di energia e potenza
Unità 10 I principi di conservazione dell'energia	Applicare il principio di conservazione dell'energia.	Energia meccanica, forze conservative e dissipative.	descrivere mediante diagrammi di flusso energetici semplici trasformazioni in presenza di forze conservative e dissipative.	Possibili attività sperimentali TRASFORMAZIONI ENERGETICHE: MOTO SU PIANO INCLINATO, URTI ANELASTICI	applicare in esempi di trasformazioni energetiche il principio di conservazione dell'energia
Unità 11 Calore e temperatura	Descrivere i fenomeni legati alla dilatazione termica e alla trasmissione del calore.	Equilibrio termico. Temperatura e scale termometriche: Celsius e Kelvin. Dilatazione termica. Calore specifico. Conduzione, convezione, irraggiamento.	Utilizzare termometri. Valutare l'ordine di grandezza della dilatazione di un solido e di un liquido Valutare il calore dissipato in situazioni diverse.	Possibili attività sperimentali TARATURA DI TERMOMETRO. DILATAZIONE TERMICA CALORIMETRO	conoscere e utilizzare la scala Celsius e Kelvin; principio di funzionamento di un termometro; distinguere fra i vari meccanismi della trasmissione del calore
Unità 12 Gas	Descrivere le relazioni fra le variabili di stato di un gas.	Modello molecolare, mole, legge di Avogadro, numero di Avogadro. Dipendenze fra pressione, volume, temperatura. Leggi dei gas, equazione di stato. Interpretazione microscopica.	Tracciare curve isoterme, isobare e isocore nel piano PV. Applicare l'equazione di stato di gas con le corrette unità di misura.	Possibili attività sperimentali TRASMISSIONE DEL CALORE BOYLE VOLTA	descrivere le proporzionalità fra pressione, volume e temperatura per un gas perfetto
Unità 13 (-14-19) Onde meccaniche ed elettromagnetiche	Descrivere le caratteristiche generali di un fenomeno ondulatorio.	Propagazione di una perturbazione (meccanica o em). Caratteristiche di un'onda: frequenza, periodo, lunghezza d'onda, ampiezza, velocità. Fenomeni ondulatori: riflessione, rifrazione, dispersione, diffrazione, interferenza. Classificazione delle onde em.	Distinguere fra onde meccaniche ed elettromagnetiche. Applicare le caratteristiche e i fenomeni a situazioni sonore e ottiche.	Possibili attività sperimentali MOLLE ONDOSCOPIO RIFLESSIONE RIFRAZIONE RISONANZA DIFFRAZIONE	elenare e descrivere le caratteristiche di un'onda e associarle al caso dell'acustica e dell'ottica e della relativa percezione sensoriale; classificare le onde em in funzione della frequenza
Unità 16 Corrente elettrica	Applicare le leggi relative ai circuiti elettrici. Effettuare misure di grandezze elettriche. Distinguere le unità di tensione, corrente, resistenza energia, potenza (kW e kWh)	Grandezze elettriche: corrente continua, ddp, resistenza, potenza. Prima e seconda legge di Ohm.	Comprendere il significato di corrente elettrica e di tensione (analogie idrauliche). Utilizzare voltmetro e amperometro. Montare semplici circuiti elettrici con elementi in serie e parallelo. Risolvere circuiti elettrici.	Possibili attività sperimentali LEGGI DI OHM VOLTMETRO E AMPEROMETRO	riconoscere in un semplice schema elettrico i principali elementi; utilizzare il tester; distinguere le unità di misura per grandezze elettriche; spiegare la relazione fra tensione e corrente in un conduttore ohmico
Unità 17 Circuiti elettrici	Realizzare circuiti elettrici e applicare le leggi relative. Effettuare misure di grandezze elettriche.	Conduttori e isolanti. Resistenze in serie e in parallelo. Trasformazione di energia elettrica in energia termica.	Montare semplici circuiti elettrici con elementi in serie e parallelo. Determinare la resistenza equivalente. Applicare la legge di Joule.	Possibili attività sperimentali CIRCUITI SERIE E PARALLELO EFFETTO JOULE	distinguere fra collegamenti in serie e in parallelo; utilizzare correttamente le unità di misura: volt, ampere, ohm, joule, watt, coulomb, amperora, wattora
Unità 18 Campo magnetico	Analizzare e descrivere fenomeni di interazione fra campo magnetico e correnti.	Magneti, spettri magnetici Campo prodotto da una corrente in un filo rettilineo e in un solenoide. Elettrocalamita.	Calcolare l'intensità del campo magnetico in casi particolari. Calcolare la forza elettromagnetica. Comprendere il funzionamento di alcuni dispositivi elettrodinamici.	Possibili attività sperimentali CALAMITE E CIRCUITI ELETTRICI OERSTED LAPLACE AMPÈRE MOTORE ALTOPARLANTE	spiegare i principi di funzionamento di alcuni dispositivi elettromagnetici (elettrocalamita etc.)
Unità 19 Induzione elettromagnetica	Descrivere il fenomeno dell'induzione e alcune fondamentali applicazioni.	Variatione di flusso di campo concatenato, tensione indotta. Alternatore, trasformatore.	Calcoli sul trasformatore in corrente alternata	Possibili attività sperimentali INDUZIONE TRASFORMATORE MISURE DI CORRENTE ALTERNATA CON OSCILLOSCOPIO	conoscere in che cosa consiste l'induzione elettromagnetica; distinguere fra tensione continua e alternata;