

PROGRAMMAZIONE ANNUALE

Materia	FISICA	Classi	Quarte
---------	---------------	--------	---------------

Sezione 1	Obiettivi didattici
------------------	----------------------------

	Descrizione dell'obiettivo
1	Approfondire le conoscenze sulla meccanica del corpo rigido
2	Approfondire le conoscenze sui fluidi
3	Acquisire e sistemare concettualmente le leggi della Termodinamica.
4	Conoscere i fenomeni ondulatori e la loro propagazione.
5	Acquisire e comprendere il concetto di campo gravitazionale
6	Comprendere e descrivere i fenomeni elettrici
7	Saper riferire e valutare un'esperienza di laboratorio.

	Esplicitazione della prestazione
1	Conoscere le leggi che descrivono il comportamento dei sistemi di punti e dei corpi estesi e utilizzarle nella risoluzione di problemi.
2	Conoscere le leggi che regolano il comportamento dei fluidi e utilizzarle nella risoluzione di problemi.
3	Individuare le grandezze fisiche rilevanti nello studio dei fenomeni termici.
4	Conoscere i vari tipi di trasformazioni termodinamiche e saperle rappresentare.
5	Avvertire la necessità di lavorare per modelli, in particolare conoscere il modello cinetico dei gas.
6	Comprendere il ruolo svolto da pressione, volume e temperatura nei fenomeni caratterizzati da passaggi di calore, da trasformazioni di lavoro in calore, da trasformazioni di calore in lavoro.
7	Conoscere i principi della termodinamica.
8	Formulare il secondo principio della termodinamica in termini di entropia.
9	Analizzare semplici fenomeni ondulatori.
10	Conoscere i fenomeni che accompagnano la propagazione delle onde e le leggi che li governano.
11	Conoscere le leggi della gravitazione.
12	Conoscere le leggi che spiegano le interazioni elettrostatiche
13	Conoscere le definizioni ed i concetti associati al flusso e alla circuitazione.
14	Conoscere le leggi che spiegano i fenomeni di conducibilità particolarmente nei solidi.
15	Utilizzare il lessico e i simboli adeguati.
16	Raccogliere, interpretare, strutturare e rappresentare dati.

Tabella dei **nuclei fondamentali** del percorso didattico

Codice nucleo	Descrizione
Nucleo 1	Meccanica del corpo rigido
Nucleo 2	Dinamica dei fluidi
Nucleo 3	Variabili di stato. Modello cinetico dei gas
Nucleo 4	Termodinamica dei principi
Nucleo 5	Oscillazioni e onde
Nucleo 6	Concetto di campo
Nucleo 7	Teoremi relativi alle proprietà del campo elettrico
Nucleo 8	La corrente elettrica continua nei conduttori

Lista dei **contenuti disciplinari** per ogni nucleo.

Nucleo 1	Nucleo 2
Rotazioni, momento di inerzia, rotolamento, momento angolare e conservazione del momento angolare	Fluidi: ripresa delle leggi elementari viste al biennio. Equazione di continuità, legge di Bernoulli.
Nucleo 3	Nucleo 4
Sistemi termodinamici ed equilibrio termodinamico. Stato di un sistema termodinamico e definizione operativa di temperatura. L'equazione di stato del gas perfetto. Il modello cinetico del gas.	Energia interna di un gas perfetto. Interpretazione microscopica dei passaggi di stato. I principio della termodinamica. Il principio della termodinamica. Il ciclo di Carnot. Rendimento delle macchine termiche. Reversibilità e irreversibilità nella meccanica e nella termodinamica. L'entropia e sua interpretazione statistica
Nucleo 5	Nucleo 6
L'oscillatore armonico. La formazione delle onde. Propagazione delle onde: riflessione, rifrazione, diffrazione, interferenza. L'energia di un'onda. Le onde acustiche. I raggi luminosi	Concetto di campo: campo gravitazionale ed elettrico.
Nucleo 7	Nucleo 8
Proprietà del campo elettrico. Il flusso e la circuitazione di un campo vettoriale. Il teorema di Gauss per il campo elettrico Il potenziale elettrico. Energia del campo elettrico. Il condensatore.	La corrente elettrica Il circuito elettrico Le leggi di Ohm e semplici applicazioni.