

ISTITUTO STATALE "F. DE SANCTIS"
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA - A.S. 2025/2026
FISICA

DOCENTE: **MARIO LONGO**
MATERIA: **FISICA**
CLASSE: **4DL**
TESTO: **Lezioni di Fisica edizione azzurra – G. Ruffo, N. Lanotte - Volume unico**

CONTENUTI

1. L'energia cinetica e la quantità di moto

- a. lavoro di una forza
- b. lavoro motore e lavoro resistente
- c. il lavoro come prodotto scalare
- d. potenza
- e. l'energia
- f. le forme di energia
- g. energia cinetica
- h. energia potenziale elastica
- i. energia cinetica e lavoro
- j. conservazione dell'energia meccanica
- k. conservazione dell'energia totale
- l. quantità di moto

2. La temperatura

- a. temperatura e calore
- b. il termometro
- c. unità di misura della temperatura
- d. la dilatazione lineare dei solidi
- e. dilatazione volumica di solidi e liquidi
- f. trasformazioni dei gas
- g. la prima legge di Gay-Lussac (p costante)
- h. la legge di Boyle (t costante)
- i. la seconda legge di Gay-Lussac (v costante)
- j. temperatura assoluta
- k. lo zero assoluto
- l. il gas perfetto
- m. struttura della materia: atomi e molecole
- n. la mole e il numero di Avogadro
- o. l'equazione di stato del gas perfetto

3. Calore

- a. calore e lavoro
- b. energia in transito
- c. capacità termica
- d. calore specifico
- e. il calorimetro
- f. conduzione e convezione
- g. irraggiamento
- h. i cambiamenti di stato
- i. comportamento anomalo dell'acqua

4. Termodinamica

- a. modello molecolare e cinetico della materia
- b. gli scambi di energia
- c. l'energia interna
- d. il lavoro del sistema
- e. primo principio della termodinamica
- f. applicazione del primo principio della termodinamica
- g. il motore dell'automobile
- h. il secondo principio della termodinamica
- i. il rendimento di una macchina termica

METODOLOGIA DIDATTICA

Il metodo di lavoro si baserà su lezioni frontali, colloqui interattivi e attività laboratoriali con il supporto di strumenti informatici. La lezione sarà articolata al fine di stimolare l'interesse degli alunni per la disciplina, per cui ci sarà una parte espositiva verbale e schematizzata alla lavagna con spiegazioni dei contenuti, creando però delle situazioni problematiche finalizzate al coinvolgimento degli alunni alle spiegazioni. Si faranno eseguire quesiti ed esercizi vari graduati per difficoltà ed opportunamente diversificati da svolgere sia in classe che a casa per consolidare le conoscenze e chiarire eventuali dubbi.

In particolare, verranno adottate le seguenti metodologie:

1. Lezione frontale

Verrà utilizzata per la semplice trasmissione di dati, informazioni e procedure.

2. Scoperta guidata

Verrà utilizzata per coinvolgere gli alunni in attività di riflessione e dibattito, formulazione di ipotesi, confronto di idee, verifica di ipotesi formulate, revisione di congetture errate, proposta di strategie risolutive

3. Problem solving

Verrà utilizzata per coinvolgere gli alunni in attività di gruppo, condotte sotto la tutorship di un pari. Avrà luogo prevalentemente a seguito della definizione di un'attività di ricerca che implicherà l'analisi di situazioni problematiche e l'individuazione di strategie di risoluzione, il loro confronto, la loro verifica e la loro implementazione.

1. Debate

Questa modalità potrà coinvolgere gli alunni in modo attivo, favorendo la formulazione e la condivisione di ipotesi, la proposta di procedimenti risolutivi, la revisione critica, l'affinamento di idee e rappresentazione di concetti.

STRUMENTI DI SUPPORTO ALL'ATTIVITÀ DIDATTICA E DI APPRENDIMENTO

- 1. Monitor touch
- 2. Calcolatrice per lo svolgimento di calcoli complessi nella risoluzione di problemi

VERIFICA E VALUTAZIONE

Le verifiche saranno orali – o sotto forma di prove strutturate. La valutazione sarà: *formativa*, come monitoraggio del processo di apprendimento; *sommativa*, come misurazione del livello di acquisizione dei contenuti e degli obiettivi specifici programmati.

Per quanto riguarda la composizione e le caratteristiche della classe, i traguardi disciplinari, gli obiettivi minimi di apprendimento, i criteri di valutazione e le modalità di recupero, si veda la programmazione del Consiglio di Classe e del Dipartimento di Matematica e Fisica.

Paternò,
18/10/2025

Il Docente
