

PROGRAMMA SVOLTO AS 2024/2025

ANNO SCOLASTICO _2024-2025

DISCIPLINA _Fisica_

CLASSE _5°_ SEZIONE _BI_ INDIRIZZO __Linguistico

SEDE __Milano

DOCENTE __Vassallo Michele

QUADRO ORARIO (*N. ore settimanali nella classe*) 2(*due*)

Libro di testo: Il racconto della Fisica 3, Autori Gian Paolo Parodi, Marco Ostili, Guglielmo Mochi Onori, Linx Sanoma

Elettrostatica, Campo elettrico, Corrente elettrica, Magnetismo

Competenze trasversali sviluppate

- Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale attraverso **esperienze concrete di laboratorio**.
- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia **a partire da attività sperimentali guidate**.
- Comprendere l'impatto delle tecnologie nel contesto culturale e sociale **attraverso l'uso di strumenti e dispositivi reali**.

Programma svolto

Contenuti disciplinari affrontati in laboratorio

Elettrostatica – Esperienze svolte con materiali semplici e strumenti di misura

- Elettrizzazione per strofinio, contatto, induzione – **dimostrazioni pratiche e osservazione diretta**.
- Costruzione e uso dell'**elettroscopio**.
- Misura della carica elettrica e analisi del comportamento di conduttori e isolanti.
- Legge di Coulomb – **visualizzazione degli effetti con materiali caricati e confronto tra forze**.

Campo elettrico – Modellizzazione attraverso esperimenti

- Rappresentazione del campo elettrico con linee di forza tracciate manualmente o simulate.
- Studio dell'energia potenziale elettrica e del potenziale – **esperienze guidate con Arduino e condensatori**.
- Costruzione di circuiti per osservare il comportamento del campo elettrico.
- Misure di capacità di condensatori in serie e in parallelo **con strumenti digitali**.

Elettrodinamica – Esperienze svolte con materiali semplici e strumenti di misura

Corrente elettrica – Progettazione e misurazione in piccoli circuiti reali

- Montaggio di circuiti elettrici semplici su breadboard.
- Uso di **multimetri digitali** per la misura di tensione, corrente e resistenza.
- Verifica sperimentale delle **leggi di Ohm**.

- Analisi della potenza dissipata nei resistori.
- Progettazione e verifica di circuiti con collegamenti in serie e parallelo.
- Studio delle **celle a combustibile** e della corrente nei liquidi/gas attraverso esempi dimostrativi.

Magnetismo – Visualizzazione e applicazioni

- Esperimenti con limatura di ferro e magneti per visualizzare il **campo magnetico**.
 - Dimostrazione dei **mutui effetti tra campi elettrici e magnetici** (motori, induttori, ecc.).
 - Costruzione e osservazione del funzionamento di **motori elettrici** e generatori in miniatura.
 - Discussione guidata sulle **fonti rinnovabili** e l'uso sostenibile dei motori, **a partire da esperimenti concreti**.
-

Metodo e valutazione

L'attività è stata **interamente laboratoriale**:

- Tutti i concetti sono stati introdotti, esplorati e compresi **attraverso esperienze pratiche**.
- L'approccio è stato **induttivo**, con osservazione diretta seguita da discussione e formalizzazione condivisa.
- Strumenti principali: **Arduino** (con manuale dello starter kit e fonti online), **multimetri digitali**, materiali elettrici di uso didattico.
- La **valutazione** è avvenuta **esclusivamente tramite lavori di gruppo** con esposizione orale, concentrandosi **solo sui concetti effettivamente applicati** nel lavoro presentato.

Milano 07/05/2025

Rappresentanti degli studenti

docente
Michele Vassallo