

FUTURA

LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI



*Liceo Scientifico
Liceo Artistico*

LICEO STATALE "ALESSANDRO SERPIERI"
Via Sacramora 52 – 47922 Rimini – CF 91150430402
Tel. 0541 733150 – Fax 0541 449690 – <http://www.liceoserpieri.edu.it>
email: RNPS05000C@istruzione.it – pec: rnps05000c@pec.istruzione.it

Anno scolastico 2024/2025

Docente	Capacci Davide
Disciplina	Fisica ed Educazione Civica
Classe	4I – scientifico - applicativo

OBIETTIVI DELLA PROGRAMMAZIONE/OBIETTIVI RAGGIUNTI

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti i seguenti obiettivi generali :

- Acquisizione di un linguaggio corretto e sintetico e della capacità di fornire e ricevere informazioni tecnico-scientifiche.
- Abitudine al rispetto dei fatti, al vaglio e alla ricerca di un riscontro obiettivo delle proprie ipotesi interpretative.
- Individuazione e sviluppo di collegamenti fra fatti in ambiti fisici, tecnici e storici

METODOLOGIE DIDATTICHE

Momenti di lezione frontale; momenti di esercitazioni in classe svolti dall'insegnante come guida allo svolgimento autonomo da parte dell'alunno; momenti di lezioni partecipate per introdurre nuovi argomenti attraverso considerazioni collettive, formulazione di ipotesi, argomentazioni. Laboratorio

MATERIALI E STRUMENTI DIDATTICI UTILIZZATI

LIBRI:

“Hubble – con gli occhi della fisica” – Andrea Brognara– 3^o anno - MONDADORI

“Hubble – con gli occhi della fisica” – Andrea Brognara– 4^o anno – MONDADORI

- o Lavagna Interattiva Multimediale.
- o Laboratorio di Fisica
- o Software: GeoGebra

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Gli elementi fondamentali per la valutazione finale saranno:

- La situazione di partenza;
- i progressi rispetto alla situazione iniziale;
- gli obiettivi raggiunti;
- l'interesse e la partecipazione durante le attività in classe;
- l'impegno nel lavoro domestico e il rispetto delle consegne.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

TEMA 1: Moto circolare, moto armonico, oscillazione ed onde

Il moto circolare – velocità angolare – moto circolare uniforme – rotazione terrestre – velocità tangenziale ed accelerazione centripeta – Il moto armonico – Funzioni goniometriche applicate al moto armonico – Le leggi del moto armonico – Energia potenziale, energia cinetica, energia meccanica nel moto armonico - Le onde in natura: onde su una superficie liquida ed onde in una corda- Onde trasversali e longitudinali –Il modello matematico di onda progressiva (funzione d'onda) – Velocità di propagazione dell'onda della corda – Fenomenologia delle onde: riflessione, rifrazione ed interferenza – determinazione della lunghezza d'onda (di sorgenti coerenti) dai massimi e minimi di interferenza - La diffrazione delle onde

LABORATORIO: Moto circolare di un punto su una ruota fissata nel perno

LABORATORIO: Oscillazione pesetto agganciato ad una molla

LABORATORIO: Ondoscopio – analisi onde piane, onde circolari ed interferenza

TEMA 2: Acustica ed ottica ondulatoria

Natura delle onde sonore – Frequenza e velocità di propagazione del suono – Caratteristiche dei suoni: altezza ed intensità – Onde stazionarie per la corda di uno strumento musicale - Intensità e livello di intensità del suono – I battimenti - I modelli della luce – Caratteristiche delle onde luminose – L'interferenza della luce: esperimento di Young – Misure di lunghezza d'onde della luce – Diffrazione – L'esperimento più bello della fisica

LABORATORIO: Interferenza della luce con laser e doppia fenditura

TEMA 3: Campi e forze gravitazionali

La gravitazione universale di Newton - l'esperimento di Cavendish – Il passaggio al concetto di campo – definizione operativa di campo gravitazionale– Campo gravitazionale radiale campo gravitazionale uniforme - composizioni vettoriali di campi gravitazionali – Energia potenziale gravitazionale e conservazione dell'energia meccanica - Orbite dei satelliti – velocità di caduta – velocità di fuga

TEMA 4: Campi e forze elettriche

La carica elettrica – Isolanti e conduttori – La legge di Coulomb – L'esperimento di Coulomb – Metodi di elettrizzazione – L'elettroscopio – Conservazione della carica elettrica - Il concetto di campo – Definizione operativa di campo elettrico –Le linee di forza – Distribuzioni superficiali piane di cariche - Energia potenziale elettrostatica e conservazione dell'energia meccanica – Il potenziale elettrico: caso di campo uniforme e di campo radiale di carica puntiforme – Sovrapposizione di potenziali elettrici – Le superfici equipotenziali– Il moto delle cariche in campo gravitazionale e campo elettrico – Capacità elettrica e condensatori

LABORATORIO: fenomenologia di elettrostatica

TEMA 5: Correnti elettriche

Circuiti elettrici – Intensità di corrente e strumenti di misura – Resistenza elettrica – Prima e seconda legge di Ohm – Resistenza e temperatura – Interpretazione microscopica della legge di Ohm – Generatore elettrico - Resistenze in serie ed in parallelo – Risoluzione di circuiti semplici – Effetto Joule

LABORATORIO: Verifica di prima e seconda legge di Ohm

EDUCAZIONE CIVICA

- Problematiche energetiche: dispersione di energia termica per effetto Joule

INDICAZIONI PER IL RECUPERO DEL DEBITO E/O RAFFORZAMENTO

Studiare gli argomenti sopra esposti seguendo le schede di lavoro fornite durante l'anno

Rimini 05/06/2025

firma docente

firma rappresentanti di classe