



**LICEO STATALE "G. FRACASTORO"  
VERONA**

**Anno scolastico 2022-23**

**Relazione finale del docente prof.Bolognini Pierangelo**

**MATERIA: FISICA**

**CLASSE 5<sup>a</sup> SEZ. BS**

**1. OBIETTIVI CONSEGUITI in relazione e con riferimento alla programmazione curriculare ed agli obiettivi iniziali**

**.1) OBIETTIVI FORMATIVI:**

- Acquisire comportamenti responsabili e costruttivi nel rispetto della propria e delle altrui individualità
- Imparare a valutare in maniera autonoma i messaggi provenienti dall'esterno, promuovendo lo sviluppo dello spirito critico
- Acquisire la consapevolezza di sé per assumere un ruolo positivo nell'individuazione delle proprie capacità, attitudini, interessi
- Acquisire un valido metodo di studio

**.1) OBIETTIVI DIDATTICI:**

Al termine dello studio della fisica nel triennio ci si propone che i ragazzi:

- Posseggano conoscenze di base nei principali campi della fisica
- Siano in grado di risolvere semplici problemi applicativi
- Sappiano riconoscere i limiti di una teoria e proporre semplici modelli di un fenomeno fisico
- Sappiano esprimersi con precisione e proprietà di linguaggio
- Utilizzino correttamente le unità di misura del S.I. e ne conoscano il significato

Gli obiettivi formulati sono stati conseguiti a livelli diversificati.

In generale il raggiungimento degli obiettivi si attesta su un livello discreto-buono

La classe non si presenta molto omogenea dal punto di vista del raggiungimento degli obiettivi, con la presenza di alcune eccellenze, di alcuni alunni con difficoltà in genere legate ad un metodo di studio poco efficace, mentre la maggior parte della classe si è dimostrata matura e autonoma nell'organizzazione del proprio studio.

2. CONTENUTI: vanno descritti i contenuti disciplinari acquisiti dagli alunni (non solo gli argomenti svolti ma anche e soprattutto quelli appresi) con le seguenti specifiche:

### 2.1) CRITERI DI SELEZIONE DEL PROGRAMMA:

Il programma è stato tracciato secondo le indicazioni date nelle riunioni del dipartimento di materia adattandolo alle esigenze della classe per tenere conto

- Del tempo a disposizione in relazione alla risposta della classe ed alla necessità di recuperare abilità non acquisite
- Dalle indicazioni nazionali relative ai programmi della riforma
- Delle particolari abilità e difficoltà mostrate dalla classe

Lo svolgimento del programma si è basato sulle normali tempistiche riscontrate gli anni precedenti, scegliendo di proporre esercizi non troppo lunghi, concentrandosi piuttosto sugli aspetti fondanti del programma di quinta e su argomenti che si sono dimostrati più interessanti per gli studenti

### 2.2) CRITERI DI SCELTA DEI TEMI TRATTATI:

Il criterio fondamentale è stato quello di approfondire il tema dell'elettromagnetismo, con un occhio allo sviluppo storico delle conoscenze per arrivare alla visione unificante conseguita con le equazioni di Maxwell.

La relatività e la fisica quantistica sono state affrontate senza insistere su esercizi troppo complessi. In generale si è seguito il criterio di introdurre gli argomenti partendo dalle applicazioni tecnologiche, dalle ricadute nella vita quotidiana o dai possibili ambiti di ricerca scientifica anche in altri settori.

### 2.3) ORGANIZZAZIONE, SCANSIONE DEGLI ARGOMENTI:

Il primo quadrimestre è stato dedicato interamente all'elettromagnetismo, prima con l'introduzione della magnetostatica e dell'induzione elettromagnetica, scoperta che ha permesso di generare la corrente alternata.

A seguire sono state approfondite le applicazioni all'elettrotecnica con l'analisi di alcuni circuiti in corrente alternata.

In ultimo sono stati introdotti i principali temi di fisica moderna: prima è stata presentata la fisica quantistica, a partire dal problema dell'interpretazione dello spettro di corpo nero, e come ultimo argomento la relatività, introdotta a partire dai postulati di Einstein

### 2.4) ARGOMENTI SU CUI È POSSIBILE UNA TRATTAZIONE INTERDISCIPLINARE DI NODI CONCETTUALI CARATTERIZZANTI LA DISCIPLINA (OM 65/2022, art., 22 comma 5):

Sono stati collegati con il programma di fisica alcuni gli argomenti di matematica del quinto anno, ad esempio le caratteristiche matematiche di funzioni matematiche utilizzate in fisica.

Le onde elettromagnetiche e la quantizzazione dell'energia sono di fondamentale importanza per la comprensione di molti argomenti di scienze.

Il concetto di relatività del tempo introdotto dalla teoria della relatività ristretta e quello di incertezza introdotto dal principio di indeterminazione di Heisenberg trovano collegamenti con il pensiero filosofico.

2.5) CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI SVOLGIMENTO  
esposti per unità didattiche/moduli/percorsi formativi/approfondimenti

Unità didattiche/Moduli/Percorsi formativi/Approfondimenti	Periodo/ore
Campo magnetico	Metà settembre ottobre
Induzione elettromagnetica	Novembre-Dicembre
Circuiti corrente alternata	gennaio
Onde elettromagnetiche	febbraio
Elementi di fisica quantistica	Marzo-metà aprile
relatività	Metà aprile-metà maggio
Preparazione orale esame di stato	Metà maggio
<b>Curricolo di educazione civica</b>	
-fisica del funzionamento delle celle solari -caratteristiche elettriche principali di un impianto fotovoltaico	
<b>CITTADINANZA DIGITALE</b> -Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica. - Raccolta di dati e costruzione di modelli. - Significato e conseguenze della costruzione di un modello. - Uso consapevole di strumenti informatici. - Utilizzare modelli per fare previsioni.	

I contenuti dettagliati sono nel documento *Programma svolto*.

### 3.METODOLOGIA

#### 3.1) METODO DI INSEGNAMENTO:

Il metodo seguito è stata la lezione frontale, arricchita dall'utilizzo di filmati presi dal web da commentare e approfondire in modo problematico. Lo scopo è di far sorgere spontaneamente nei ragazzi dalla riflessione su determinati fenomeni, la necessità di rispondere a domande che conducano alla formulazione di leggi e modelli interpretativi.

#### 3.2) MODALITA' DI SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITA' DIDATTICA<sup>1</sup>:

Nello svolgimento delle lezioni si è cercato di coinvolgere gli alunni, cercando di individuare le difficoltà e di proporre tecniche per svolgere gli esercizi in minor tempo, focalizzando l'attenzione sulla pianificazione dei vari passaggi nello svolgimento nei problemi più lunghi. L'utilizzo di filmati e altre risorse disponibili in rete è risultato particolarmente significativo, permettendo di confrontarsi con altri metodi di spiegazione e con significative modalità grafiche.

### 3.3) ATTIVITA' DI RECUPERO, SOSTEGNO, INTEGRAZIONE:

In ogni lezione è stato dedicato del tempo al chiarimento dei dubbi emersi durante lo svolgimento degli esercizi a casa oppure alla discussione di problematiche emerse durante la spiegazione di nuovi argomenti.

Sono stati affrontati altri esercizi rispetto a quelli del libro, come ad esempio esercizi presi dagli esami di stato di anni precedenti o da test di ammissione all'università.

### 3.4) STRUMENTI E SPAZI:

Il libro di testo è stato lo strumento di riferimento. Inoltre è stata utilizzata ampiamente la LIM che ha permesso di utilizzare strumenti didattici di varia natura (geogebra, applet, test online) reperiti sul web o da altre fonti.

Sono stati assegnati compiti domestici e materiali utilizzando la piattaforma Google Classroom.

L'utilizzo di software informatici quali Geogebra ed Excel ha permesso di velocizzare le procedure di calcolo più lunghe e laboriose, permettendo di comprendere meglio i concetti matematico fisici.

## 4. LA VALUTAZIONE

### 4.1) STRUMENTI DI VERIFICA:

sono state svolte 3 verifiche scritte nel primo periodo e 3 verifiche scritte nel secondo periodo affidando quindi allo scritto la maggior parte del valore della valutazione finale, nella quale si tiene conto anche del livello di partecipazione, di interesse valutato sulla base della qualità degli interventi fatti.

### 4.2) CRITERI DI VALUTAZIONE:

per la valutazione mi sono attenuto al documento "criteri di misurazione" approvato dal coordinamento di materia e inserito nel PTOF.

Ai fini della valutazione sommativa sono stati considerati anche l'impegno dimostrato, il contributo dell'attività didattica ed i progressi rispetto ai livelli di partenza. Vengono presi in considerazione anche elementi come la puntualità nello svolgimento dei compiti assegnati, il prendere appunti e la qualità degli interventi nel corso della lezione

Verona, 15 maggio 2023

prof. Bolognini Piernagelo