



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

Anno scolastico 2019 - 2020

**Relazione finale della docente
FORMENTI LUCIANA**

MATERIA: FISICA

CLASSE 5[^] SEZ. AS

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

- 1.1) **OBIETTIVI FORMATIVI:** La classe si è sempre dimostrata molto attenta, motivata e collaborativa. E' emerso da parte di quasi tutti un certo interesse per la materia, soprattutto per la parte sperimentale in laboratorio; lo studio appare preciso e puntuale tranne solo per un paio di studenti poco motivati il cui impegno non è sempre risultato adeguato. In ogni caso il clima di lavoro è stato sereno e proficuo. Alcuni studenti hanno partecipato nei mesi di gennaio e febbraio a conferenze e laboratori di Fisica moderna presso l'Università di Ferrara.
- 1.2) **OBIETTIVI DIDATTICI:** per quanto concerne gli obiettivi generali si fa riferimento al documento di classe.

Per gli obiettivi specifici si può affermare che la classe ha raggiunto globalmente i seguenti obiettivi in modo adeguato:

- a) capacità di valutare dati e stabilire relazioni tra grandezze fisiche, rappresentandole anche graficamente;
- b) capacità di analizzare un fenomeno schematizzandolo nelle sue parti essenziali;
- c) comprensione del metodo di lavoro sperimentale: utilizzo di strumenti, raccolta dei dati e analisi dei risultati;
- d) conoscenza dei contenuti e dei metodi finalizzati ad una adeguata interpretazione dei fenomeni;
- e) capacità di comprendere l'evoluzione storica dei modelli fisici
- f) capacità di esprimersi in modo chiaro, sintetico e con linguaggio appropriato;
- g) capacità di collegare le informazioni;
- h) capacità di risolvere problemi anche complessi.

Per quanto riguarda gli ultimi tre obiettivi, si rileva che sono stati conseguiti dalla classe con una certa disomogeneità, pur nell'ambito della sufficienza.

2. CONTENUTI¹:

2.1) CRITERI DI SELEZIONE DEL PROGRAMMA:

Il programma è stato elaborato tenendo conto delle indicazioni ministeriali proprie dell'indirizzo, delle indicazioni del dipartimento per materia, del quadro orario che prevede tre ore settimanali e dalla volontà di non tralasciare l'attività di laboratorio fondamentale per la comprensione dei fenomeni fisici.

2.2) CRITERI DI SCELTA DEI TEMI TRATTATI:

La scelta dei temi trattati è stata finalizzata allo sviluppo dei vari argomenti inerenti ai fenomeni elettromagnetici e a percorsi di Fisica Moderna. In seguito all'introduzione della DaD, in accordo con il Dipartimento di materia, sono stati affrontati Teoria della Relatività sia ristretta che generale ed elementi qualitativi di Fisica quantistica.

2.3) ORGANIZZAZIONE, SCANSIONE DEGLI ARGOMENTI:

Gli argomenti trattati sono stati organizzati e proposti agli studenti seguendo una scansione tradizionale, coerentemente con il testo adottato: magnetismo (non affrontato in quarta), induzione elettromagnetica, equazioni di Maxwell e onde elettromagnetiche, Relatività ristretta con cenni di relatività generale e Fisica quantistica (trattazione qualitativa).

2.4) ARGOMENTI SU CUI È POSSIBILE UNA TRATTAZIONE PLURIDISCIPLINARE DI NODI CONCETTUALI CARATTERIZZANTI LA DISCIPLINA:

Diverse connessioni sono possibili in ambito matematico, in relazione soprattutto ai concetti di limite derivata, integrale (circuiti elettrici, forza elettromotrice indotta).

Alcune tematiche di fisica moderna rientrano nei nuclei tematici individuati dal consiglio di classe, come il TEMPO, la MATERIA, L'ENERGIA, REALTÀ/APPARENZA, L'INFINITO.

¹ Dare conto ai punti 2.1, 2.2 e 2.3 delle modifiche al piano di lavoro messe in atto nel periodo in cui l'attività didattica è stata svolta con modalità a distanza, come da delibera dei consigli di classe di marzo.

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

Unità didattiche/Moduli/Percorsi formativi/ Approfondimenti svolti con modalità in presenza dal 11/09/2019 al 22/02/2020	mesi / ore
RIPASSO SU CIRCUITI ELETTRICI	Settembre 11
IL MAGNETISMO	ottobre/novembre 13
INDUZIONE ELETTROMAGNETICA	novembre/dicembre 11
EQUAZIONI DI MAXWELL E ONDE ELETTROMAGENTICHE	Gennaio/febbraio 15
Unità didattiche/Moduli/Percorsi formativi/ Approfondimenti Svolti con modalità DAD dal 27/02/2020 al termine dell'a.s.	mesi / ore²
RELATIVITA' RISTRETTA RELATIVITA' GENERALE	Marzo/aprile
FISICA QUANTISTICA	maggio
Ore effettivamente svolte nell'intero anno scolastico	In presenza 56

I contenuti dettagliati sono nel documento *Programma svolto*.

3.METODOLOGIA

3.1) METODO DI INSEGNAMENTO:

Il metodo didattico seguito è stato impostato sulla lezione frontale con schemi e richiami continui ai temi precedentemente trattati e su continui riferimenti a esperienze concrete di tipo laboratoriale. Al termine di ogni unità didattica sono stati affrontati in classe diversi quesiti e problemi di applicazione.

3.2) MODALITA' DI SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITA' DIDATTICA³:

Per il conseguimento degli obiettivi ho cercato di abituare gli alunni ad osservare i fenomeni e le loro leggi interpretative in modo completo, senza trascurare l'inquadramento storico e i passaggi matematici essenziali occorrenti alla formulazione delle leggi.

A partire dall'ultima settimana di febbraio ho attuato una sorta di Flipped Classroom, inviando agli studenti video-lezioni registrate dalla sottoscritta della durata massima di 15 minuti con la spiegazione teorica dei vari argomenti nuovi, ho quindi assegnato settimanalmente esercizi e problemi. Le video lezioni in sincrono sono state attuate almeno una volta alla settimana per chiarimenti e correzione degli esercizi.

3.3) ATTIVITA' DI RECUPERO, SOSTEGNO, INTEGRAZIONE:

Il sostegno è stato attuato in classe nelle ore curriculari, con chiarimenti e ripasso prima di ogni verifica e la correzione di quesiti riassuntivi di ogni unità, assegnati per casa.

3.4) STRUMENTI E SPAZI:

² Indicare le ore, dove quantificabili.

³ Distinguere le modalità didattiche utilizzate in presenza e nell'insegnamento a distanza(come da delibera Collegio Docenti 2/04/2020)

Oltre al libro di testo, dal quale mi sono discostata solo nell'ordine sequenziale degli argomenti proposti, sono stati utilizzati alcuni filmati presi dal DVD in dotazione in altro testo o video individuati su siti scientifici (Relativity-app di Zanichelli), per sintetizzare e ripassare i vari argomenti trattati e vederne le applicazioni nella realtà.

Il laboratorio di fisica è stato utilizzato diverse volte per accompagnare con esperienze pratiche tutte le tematiche anche con il supporto di un esperto esterno.

Tutte le lezioni, scritte su LIM o registrate durante la DaD, sono state salvate e messe a disposizione degli studenti sul registro elettronico nella sezione riservata alla condivisione del materiale didattico. E' stata utilizzata anche la Classe virtuale di Zanichelli per il ripasso di Relatività tramite test interattivi.

4. LA VALUTAZIONE ⁴

4.1) STRUMENTI DI VERIFICA:

Sono state svolte prove strutturate comprendenti domande aperte per verificare le conoscenze, quesiti a risposta multipla per verificare la comprensione dei vari concetti e problemi per verificare la capacità di applicare le conoscenze. Sono stati svolti tre compiti scritti nel primo quadrimestre e due nel secondo. La prova all'inizio del secondo quadrimestre è stata strutturata secondo le indicazioni per l'esame di stato, prevedendo quesiti a scelta su tutti gli argomenti affrontati dall'inizio dell'anno. Nell'ultima settimana di maggio si svolgerà una interrogazione orale conclusiva su tematiche a scelta degli studenti inerenti al programma dell'anno. Tali esposizioni saranno approfondimenti storici e/o a carattere applicativo/tecnologico e permetteranno di valutare le competenze relative al linguaggio, alla capacità di selezione e sintesi delle informazioni, alla capacità di collegamento, all'utilizzo di strumenti informatici in modo efficace e opportuno.

4.2) CRITERI DI VALUTAZIONE:

La misurazione dei livelli degli alunni è stata condotta secondo i criteri deliberati dal Collegio dei Docenti e indicati nel P.O.F.

La valutazione finale, espressa con un unico voto, tiene conto delle verifiche scritte, della valutazione orale conclusiva, della partecipazione in classe e in laboratorio e durante la DaD, della costanza del lavoro a casa, dell'interessamento dimostrato, dei miglioramenti conseguiti durante il percorso scolastico.

Verona, 26 maggio 2020

Luciana Formenti

⁴ Distinguere gli strumenti e i criteri di valutazione formativa e/o sommativa utilizzati in presenza e nel periodo di insegnamento a distanza (come da delibera Collegio Docenti 2/04/2020)