

Piano didattico annuale a.s. 2021/22

Liceo Scientifico

Classe 52A

Materia Fisica

Docente Roca Marco

Ore di lezione curriculari 2

1. Profilo della classe

La classe, rispetto all'anno precedente, risulta diminuita in numero. In generale gli studenti sembra che abbiano creato un buon gruppo classe, nonostante l'anno precedente passato in gran parte a distanza causa Covid. L'interesse per la materia sembra in generale buono, anche se l'impressione è che sia troppo scolastico.

2. Obiettivi formativi e finalità educative

L'azione didattica ed educativa propria della scuola salesiana ha il suo fulcro nel binomio "buoni cristiani e onesti cittadini" (don Bosco). Gli obiettivi formativi che il docente si prefigge sono, dunque, i seguenti:

- educare i ragazzi alla lealtà e all'onestà di comportamento nei confronti di docenti e compagni;
- educare i ragazzi al dialogo nel lavoro in classe e nei momenti di animazione;
- educare i ragazzi alla condivisione e all'ascolto;
- educare i ragazzi al rispetto del regolamento;
- educare i ragazzi all'ordine, alla precisione e alla puntualità.

3. Programma

3.1 Obiettivi generali dell'apprendimento.

Gli obiettivi dell'apprendimento, comuni all'istruzione liceale, si articolano in tre aree delineate nelle Indicazioni Nazionali.

1. Area metodologica: acquisire un metodo di studio autonomo e flessibile;
2. area logico-argomentativa: saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui;
3. capacità di riflessione metalinguistica;
4. capacità di affrontare un testo o un argomento con precisione, rigore analitico e originalità di intuizione;
5. capacità di rapportarsi in modo vivo e "contemporaneo" alle conoscenze acquisite.

3.2 Obiettivi specifici dell'apprendimento.

- 1) Osservare e descrivere fenomeni fisici, riuscendo ad individuare gli elementi significativi, le relazioni, i dati superflui, quelli mancanti e collegare premesse e conseguenze;

- 2) Eseguire in modo corretto semplici misurazioni con chiara consapevolezza delle operazioni effettuate e degli strumenti utilizzati – Raccogliere e ordinare i dati, valutando gli ordini di grandezza e le approssimazioni, mettendo in evidenza l'incertezza associata alla misura; rappresentare, anche mediante tabelle e grafici, i dati ricavati
- 3) Conoscere gli enunciati e le applicazioni delle leggi della fisica. Analizzare fenomeni o problemi appartenenti alla realtà naturale e artificiale, prospettare soluzioni e modelli.

I temi saranno sviluppati dall'insegnante secondo modalità e con un ordine coerenti con gli strumenti concettuali e con le conoscenze matematiche già in possesso degli studenti o contestualmente acquisite nel corso parallelo di Matematica. Lo studente potrà così fare esperienza, in forma elementare ma rigorosa, del metodo di indagine specifico della Fisica, nei suoi aspetti sperimentali, teorici e linguistici.

3.2.1 Obiettivi minimi dell'apprendimento.

Con obiettivi minimi si intendono i livelli di conoscenze e competenze propri di ciascuna disciplina, che sono considerati indispensabili per il raggiungimento della sufficienza.

1. Obiettivi minimi di conoscenza:

- Punto materiale e corpo rigido
- Equilibrio del punto materiale (anche su piano inclinato)
- Effetto di più forze su un corpo rigido
- Momento di una forza e di una coppia di forze
- Leve
- Baricentro
- Stati di aggregazione molecolare
- Definizione di pressione e pressione nei liquidi
- Legge di Pascal e di Stevino
- Spinta di Archimede
- Galleggiamento dei corpi
- Pressione atmosferica e sua misurazione
- Quietè e moto, sistemi di riferimento, traiettoria
- Posizione e spostamento
- Velocità Media
- Moto rettilineo uniforme
- Velocità istantanea
- Accelerazione media e istantanea
- Moto rettilineo uniformemente accelerato
- Moto di caduta dei corpi
- Principi della dinamica
- Peso, massa e accelerazione di gravità
- Moto su un piano inclinato
- Forza di attrito radente dinamico
- Lavoro di una forza
- Potenza
- Energia cinetica
- Forze conservative
- Energia potenziale
- Principi di conservazione dell'energia meccanica
- Trasformazioni di energia
- Calore e temperatura

- Dilatazione termica
- Termometri e termoscopi
- Trasmissione del calore
- Struttura della materia e stati di aggregazione
- Cambiamenti di stato
- Calore latente
- Propagazione rettilinea della luce
- Riflessione e rifrazione
- Lenti e strumenti ottici

2. Obiettivi minimi di competenza:

- Formulare ipotesi, sperimentare e/o interpretare leggi fisiche, proporre e utilizzare modelli e analogie
- Analizzare fenomeni fisici e applicazioni tecnologiche, riuscendo a individuare le grandezze fisiche caratterizzanti e a proporre relazioni quantitative tra esse
- Spiegare le più comuni applicazioni della fisica nel campo tecnologico, con la consapevolezza della reciproca influenza tra evoluzione tecnologica e ricerca scientifica
- Risolvere problemi utilizzando il linguaggio algebrico e grafico
- Collocare le principali scoperte scientifiche e invenzioni tecniche nel loro contesto storico e sociale.

4. Metodologie didattiche

- Lezione frontale-partecipata;
- lettura e analisi guidata di testi;
- esercitazioni scritte e orali svolte in classe allo scopo di applicare direttamente contenuti e competenze rilevanti;
- lezioni gestite con l'ausilio di supporti video;
- lavori di gruppo (*cooperative learning*).
- Peer tutoring
- Lezione segmentata
- Flipped classroom

5. Valutazione

Le prove saranno svolte sul programma nell'ottica di una programmazione per competenze, con particolare attenzione agli argomenti più recenti e non ancora verificati.

Le prove scritte verranno fissate con anticipo e gli argomenti oggetto della prova saranno dichiarati dall'insegnante. Nelle prove orali, che potranno essere svolte anche in modalità di test scritto, si terrà conto della conoscenza degli argomenti, della comprensione, della capacità di applicazione delle conoscenze acquisite e della capacità di esposizione. Lo svolgimento dei compiti a casa e la partecipazione alle lezioni potranno costituire parte integrante della valutazione.

Durante l'anno potranno essere assegnate alcune ricerche e relazioni individuali o di gruppo da svolgere a casa e presentare in classe e potranno essere valutate attraverso una scala sommativa e formativa precedentemente presentata agli studenti, in relazione all'argomento e al tipo di ricerca/presentazione.

La formulazione del voto di media finale sarà calcolata come risultante dalla media dei voti.

5.1 Metodi di valutazione.

In linea con quanto riportato nel PTOF e stabilito dal Regolamento sulla valutazione (DPR 22 giugno 2009 n. 122) e alla C.M. 89 del 18 ottobre 2012, la valutazione del percorso didattico è attuata per mezzo di:

- verifiche scritte
- Relazioni su esperienze di laboratorio
- Ricerche e approfondimenti svolti a casa e presentati in classe
- verifiche orali e test:
 - interrogazioni orali;
 - verifiche orali (prove strutturate o semistrutturate) sommative inerenti a una o più unità didattiche;
 - verifiche orali (prove strutturate o semistrutturate) parziali, inerenti a parti circoscritte di un'unità didattica;
 - verifiche formative, che non vengono computate ai fini della valutazione e servono per il controllo *in itinere* del processo di apprendimento.

5.2. Criteri di valutazione.

Le prove di verifica saranno svolte con cadenza possibilmente regolare e avranno come oggetto i temi e contenuti più importanti per un proficuo avanzamento delle conoscenze.

Stando agli accordi di area, saranno effettuate nell'arco dell'anno scolastico almeno 5 prove (2 nel primo quadrimestre e 3 nel secondo quadrimestre)

La scala di valutazione è quella approvata dal Collegio Docenti e riportata nel P.T.O.F.

6. Attività di Sostegno e recupero

Recupero in itinere in classe, anche mediante apposite verifiche, attività di sportello/recupero (quando possibile)

7. Libri di testo e/o strumenti didattici

TITOLO: La realtà e i modelli della fisica – primo biennio

AUTORE: Walker

EDITORE: Linx

Data 28/10/2021

Firma