

IIS BRESSANONE – LICEO LINGUISTICO “DANTE ALIGHIERI”

Piano annuale individuale Anno scolastico 2022-2023

Docente: GIULIANO BERTAGNA

Classe: 3C

Materia: FISICA

UNITÀ DI APPRENDIMENTO

Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none">• Grandezze fisiche e unità di misura. Multipli e sottomultipli, equivalenze.• Misure e strumenti di misura: caratteristiche degli strumenti, incertezze di misura, propagazione delle incertezze, cifre significative.• Grandezze scalari e vettoriali. Operazioni con i vettori e scomposizione dei vettori lungo due direzioni perpendicolari.• Forze: forza peso, forza elastica, forza di attrito. Rappresentazione vettoriale e scomposizione sul piano inclinato.• Fluidi e pressione. Legge di Pascal, legge di Stevino, principio di Archimede.• Moto dei corpi: posizione, velocità e accelerazione. Moto rettilineo uniforme e moto uniformemente accelerato. Moto di caduta libera. Grafici spazio-tempo e velocità-tempo.	<ul style="list-style-type: none">• Analizzare un fenomeno fisico o una situazione reale individuando gli elementi significativi e, in forma qualitativa, le relazioni causa– effetto.• Eseguire misure dirette e rappresentare i dati raccolti.• Costruire grafici a partire dall'acquisizione di dati sperimentali, interpretarli ed individuare le correlazioni tra le grandezze fisiche coinvolte.• Saper utilizzare una legge per effettuare misure indirette.• Saper interpretare fenomeni fisici con gli strumenti forniti dalla teoria.• Saper riconoscere la natura del moto in una situazione reale.• Saper applicare le formule corrette in ciascuna situazione fisica.• Capire la corrispondenza tra i moti e la loro rappresentazione grafica.• Saper sottoporre a verifica una legge o un semplice modello.• Capire la corrispondenza tra le situazioni fisiche reali e la loro rappresentazione grafica.• Prendere coscienza delle potenzialità e dei limiti della conoscenza scientifica.

METODOLOGIE DIDATTICHE, CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Per raggiungere le finalità sopra esposte si cercherà di sfatare l'idea che la fisica sia una scienza alquanto astratta, nella quale i riferimenti alla realtà sono incerti e nebulosi. Si cercherà di mostrare come, in molti casi, un semplice modello fisico riesca a descrivere una realtà anche apparentemente complessa.

Gli studenti dovrebbero acquisire piena coscienza del fatto che in tutti i fenomeni naturali le leggi fisiche giocano un ruolo determinante.

L'attività di laboratorio svolge un ruolo essenziale nell'insegnamento della fisica in quanto consente allo studente di essere protagonista attivo, in collaborazione con altri, del suo avanzamento culturale. Essa, dovrà essere connessa strettamente con lo sviluppo degli argomenti trattati e consisterà sia di esperienze illustrative che, ove possibile, di esperienze quantitative. Queste ultime potranno essere condotte anche dagli studenti

suddivisi in gruppi e, nel caso in cui la loro realizzazione sia troppo impegnativa o complessa, dall'insegnante. Gli esperimenti saranno affiancati da una discussione guidata e dall'elaborazione dei dati sperimentali.

Saranno utilizzate in forma il più possibile ridotta anche le classiche lezioni frontali per fornire le dovute basi teoriche. Gli alunni potranno in ogni caso intervenire per domandare, commentare o integrare quanto espresso dall'insegnante.

Saranno svolti molti esercizi sia singolarmente che a gruppi, con livello di difficoltà crescente.

Potrebbero essere utilizzati anche software di elaborazione dati come Tracker e Calc e la piattaforma Google Classroom.

Le valutazioni saranno orali, pratiche e scritte e tengono generalmente conto dei seguenti criteri:

- correttezza del calcolo matematico
- correttezza del linguaggio specifico
- correttezza della scelta della procedura
- conoscenza delle formule e delle tecniche di calcolo
- capacità di costruire e interpretare grafici
- conoscenza dei contenuti: definizioni, formule, ecc
- capacità di fare esempi relativi ai contenuti studiati
- capacità di fare collegamenti

La griglia di valutazione, pur essendo soggetta ad una certa variabilità a seconda della tipologia della verifica, presenta fondamentalmente la seguente struttura:

Conoscenza: (scritto - orale)

1. Nessuna.
2. Frammentaria e superficiale.
3. Completa ma non approfondita.
4. Completa e approfondita.
5. Completa, coordinata, ampliata.

Comprensione: (scritto – orale)

1. Commette gravi errori concettuali.
2. Commette gravi errori di concetto anche nell'esecuzione di compiti semplici.
3. Non commette gravi errori di concetto nell'esecuzione di compiti semplici.
4. Non commette gravi errori di concetto nell'esecuzione di compiti complessi ma incorre in imprecisioni.
5. Non commette gravi errori di concetto né imprecisioni nell'esecuzione di compiti complessi.

Applicazione: (scritto - orale)

1. Non riesce ad applicare le conoscenze in situazioni nuove.
2. Sa applicare le conoscenze in semplici situazioni nuove ma commette errori.
3. Sa applicare le conoscenze in semplici situazioni nuove senza commettere errori.
4. Sa applicare i contenuti e le procedure appresi anche in compiti complessi ma con imprecisioni.
5. Applica le procedure e i contenuti appresi in problemi nuovi senza errori ed imprecisioni.

Esposizione: (orale):

1. Impacciata e con linguaggio non pertinente.
2. Lenta e approssimativa.
3. Accettabile.
4. Corretta e pertinente.
5. Fluente, precisa e organica.

Calcolo: (scritta)

1. Commette gravi errori anche nei calcoli più semplici;
2. Commette errori anche nei calcoli più semplici.
3. Non commette errori di calcolo in semplici problemi.
4. Svolge correttamente calcoli più articolati seppur con lievi imprecisioni .
5. Riesce a svolgere correttamente i calcoli anche più articolati.

La scala numerica va dall' 1 al 10. Il livello minimo per la sufficienza (voto 6) è il terzo.

Il voto dello scritto si basa sui risultati dei compiti in classe. Gli eventuali alunni assenti sono tenuti al recupero della prova. Naturalmente ogni prova viene ampiamente discussa e corretta. A completamento della griglia di valutazione sopra esposta considero errore particolarmente grave una palese contraddizione tra le procedure di calcolo e le rispettive rappresentazioni grafiche. Valuto inoltre la capacità di corretta e articolata documentazione delle risposte.

Il voto dell'orale si basa sui risultati di diversi tipi di prove. Le verifiche propriamente orali saggianno il grado di conoscenza e comprensione dei contenuti e delle relazioni fra di essi e la proprietà di linguaggio. Vengono inoltre proposte delle esercitazioni brevi in classe sulla parte teorica ed esercizi. Ciò per dare continuità allo studio degli allievi e un continuo riferimento sul grado di preparazione di ciascuno. Potranno essere svolti e valutati lavori di gruppo in cui gli studenti/esse affrontano un problema, discutendolo e proponendo percorsi risolutivi da documentare.

Le verifiche non saranno in generale sui contenuti appena proposti ma comunque tenderanno a saggiare la preparazione pregressa. Compatibilmente con la programmazione dell'attività didattica accetto la richiesta spontanea di verifica all'inizio della lezione.

La valutazione viene completata con l'osservazione del grado di interesse e partecipazione dell'alunno e della continuità e della diligenza nello studio personale.

LIBRO DI TESTO

“Fisica verde”, Ugo Amaldi, Zanichelli