

ISTITUTO STATALE "F. DE SANCTIS"
PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE
FISICA
Classe 3 BS -A.S.2025/2026
Prof.ssa Gabriella Mangano

CONTENUTI DISCIPLINARI

1. La misura delle grandezze fisiche

- le unità di misura e il SI
- la misura di spazi e tempi
- la misura della massa
- la densità di una sostanza
- la notazione scientifica
- l'incertezza di una misura
- cifre significative ed errori sulle misure indirette

2. I vettori e le forze

- gli spostamenti e i vettori
- operazioni con i vettori
- la scomposizione di un vettore
- le forze
- gli allungamenti elastici
- le operazioni sulle forze
- le forze di attrito

3. L'equilibrio dei corpi solidi

- l'equilibrio di un corpo
- l'equilibrio e l'attrito
- il momento di una forza
- le coppie di forze
- le macchine semplici
- il baricentro

4. Il moto rettilineo

- lo studio del moto
- la velocità
- il moto rettilineo uniforme
- l'accelerazione
- il moto uniformemente accelerato
- leggi orarie e grafici

5. Il moto nel piano

- il moto circolare uniforme
- la velocità angolare

6. I principi della dinamica

- il primo principio della dinamica
- il secondo principio della dinamica
- il terzo principio della dinamica

- alcune applicazioni dei tre principi
- il moto oscillatorio
- le forze apparenti

EDUCAZIONE CIVICA

Educazione ambientale e sviluppo sostenibile: le fonti rinnovabili e le classi energetiche

COMPETENZE DELLA FISICA

1. Osservare con spirito critico e capacità di analisi gli accadimenti della vita reale.
2. Porsi problemi, formulare ipotesi e prospettare soluzioni.
3. Organizzare con rigore logico le proprie conoscenze, mettendole in relazione con altre già acquisite e applicandole in situazioni nuove, per interpretare fenomeni e per risolvere situazioni problematiche.
4. Sviluppare ragionamenti di tipo induttivo-deduttivo secondo le regole della logica e del corretto ragionare.
5. Acquisire autonomia di pensiero e capacità di comunicare con chiarezza, linguaggio appropriato ed efficace le proprie idee.
6. Lavorare in gruppo con senso di responsabilità nel rispetto dei compiti, dei ruoli e delle competenze individuali.
7. Adoperare i metodi, i linguaggi e gli strumenti informatici in situazioni di studio, di ricerca e di lavoro.
8. Saper utilizzare strumenti differenti sia per il calcolo che per l'interpretazione
9. Riflettere sui risultati ottenuti e saper essere critico e disponibile a rivedere le proprie idee
10. Saper fare tesoro delle proprie esperienze di apprendimento per la costruzione di nuove conoscenze
11. Sapersi confrontare, saper rendere disponibile le proprie conoscenze e abilità e fare tesoro di quelle altrui.

CONOSCENZE ESSENZIALI PER IL TERZO ANNO

- Grandezze fisiche
- I vettori e le forze
- L'equilibrio dei solidi
- Il moto rettilineo e i moti nel piano
- I principi della dinamica

ABILITA' PRATICHE ESSENZIALI PER IL TERZO ANNO

- Operare con la notazione scientifica
- Operare con le grandezze fisiche nell'ambito del Sistema Internazionale di misura e delle relative unità di misura fondamentali
- Operare con i vettori
- Applicare le leggi del moto rettilineo uniforme e del moto uniformemente accelerato
- Operare con le forze
- Applicare i principi della dinamica

METODOLOGIA DIDATTICA

La strategia didattica avrà l'obiettivo di conseguire una maggiore motivazione e coinvolgimento degli alunni che avranno un ruolo più attivo e responsabile nel processo di apprendimento e di costruzione e condivisione delle proprie conoscenze. Perciò, tutti i docenti del dipartimento hanno concordato sull'utilizzo di approcci didattici innovativi nel corso dell'anno, da concretizzare in momenti diversi e in situazioni che ne rendano possibile l'attuazione, tenendo sempre presente l'esigua disponibilità di tempo per affrontare gli argomenti in accordo con le indicazioni nazionali. In particolare, verranno adottate le seguenti metodologie:

1. Lezione frontale

Verrà utilizzata per la semplice trasmissione di dati, informazioni e procedure.

2. Scoperta guidata

Verrà utilizzata per coinvolgere gli alunni in attività di riflessione e dibattito, formulazione di ipotesi, confronto di idee, verifica di ipotesi formulate, revisione di congetture errate, proposta di strategie risolutive

3. Problem solving

Verrà utilizzata per coinvolgere gli alunni in attività di gruppo, condotte sotto la tutorship di un pari. Avrà luogo prevalentemente a seguito della definizione di un'attività di ricerca che implicherà l'analisi di situazioni problematiche e l'individuazione di strategie di risoluzione, il loro confronto, la loro verifica e la loro implementazione.

4. Cooperative Learning

Anche questa utilizzata per coinvolgere gli alunni in attività di gruppo, condotte sotto la tutorship di un pari individuato dal docente che, tra l'altro, avrà anche il compito di formare e di coordinare i gruppi, assegnando loro le attività da svolgere e i tempi di lavoro. Avrà lo scopo di responsabilizzare gli alunni del gruppo nel raggiungimento di un obiettivo di apprendimento comune, alla luce della consapevolezza che l'attività svolta da ognuno sarà determinante per la valutazione di tutti gli elementi del gruppo.

STRUMENTI DI SUPPORTO ALL'ATTIVITÀ DIDATTICA E DI APPRENDIMENTO

1. LIM
2. Internet per la ricerca di elementi utili ad approfondimenti tematici
3. Smartphone, tablet o PC per l'utilizzo di Internet sia durante l'attività didattica sia durante le attività di studio in aula o a casa
4. Calcolatrice per lo svolgimento di calcoli complessi nella risoluzione di problemi
5. Fogli di calcolo per la creazione di simulazioni finalizzate all'analisi di dati e alla relativa interpretazione
6. Geogebra per l'utilizzo di un ambiente di geometria dinamica in cui studiare le proprietà delle figure al variare di alcune condizioni, o per verificare proprietà studiate o per scoprire proprietà non ancora note
7. Registro online
8. Piattaforma on line G-suite per aula virtuale, videolezione, moduli google.

VERIFICA E VALUTAZIONE

Per eseguire la valutazione del processo di apprendimento con modalità didattica digitale integrata vengono stabiliti i seguenti metodi di verifica (precisando che le verifiche saranno effettuate in presenza): richiesta di risoluzione di esercizi relativi agli argomenti studiati con relativa spiegazione delle procedure adottate con particolare riferimento ai teoremi o alle leggi utilizzate; verifiche con domande aperte/chiuso; test a risposta multipla, a completamento, vero/falso. In caso di DAD le verifiche saranno effettuate tramite test oggettivi on line contenenti domande sia teoriche che di applicazione pratica delle leggi studiate; questionari a risposta aperta; relazioni; richiesta di risoluzione di esercizi estemporaneamente o assegnati con consegna fissata. Le verifiche saranno in numero minimo due orali per quadrimestre relativamente alla fisica. Tutte le verifiche saranno valutate con la griglia sotto riportata. Per la valutazione sommativa, si terrà inoltre conto della partecipazione assidua a tutte le attività assegnate dai docenti, della completezza e puntualità della consegna dei suddetti lavori e della completezza del lavoro espletato e consegnato.

Griglia di valutazione delle prove di matematica e fisica					
Indicatori		Descrittori	Punteggio	Punteggio massimo	Punteggio ottenuto
Conoscenze contenutistiche e procedurali	- Definizioni - Formule - Regole - Teoremi	Nulle o inadeguate	0,5–1	4	
		Frammentarie e/o approssimative	1,5–2		
		Basilari e/o sostanzialmente corrette	2,5–3		
		Buone o approfondite	3,5–4		
Abilità e competenze elaborative	- Comprensione delle richieste - Impostazione, sviluppo e completezza della risoluzione - Efficacia delle strategie adottate - Controllo dei risultati	Nulle o inefficaci	0,5–1	4	
		Carenti e/o parziali	1,5–2		
		Basilari e/o efficaci	2,5–3		
		Organizzate e/o padroneggiate	3,5–4		
Abilità e competenze comunicative	- Sequenzialità logica della risoluzione - Precisione formale matematica e grafica - Commenti significativi	Carenti	0,5	2	
		Sostanzialmente corrette	1		
		Logicamente strutturate	1,5		
		Formalmente rigorose	2		
		Punteggio totale	10	Voto	