

ISTITUTO STATALE "F. DE SANCTIS"
PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE
Matematica
Classe 5CP - a.s. 2025/2026
Prof.ssa Gabriella Mangano

CONTENUTI DISCIPLINARI

FUNZIONI EQUAZIONI LOGARITMICHE

- La funzione logaritmica
- Proprietà dei logaritmi
- Equazioni logaritmiche

INTERVALLI E INTORNI

- Intervalli e intorni

FUNZIONI REALI DI VARIABILE REALE

- Funzioni reali di variabile reale
- Dominio e studio del segno di una funzione
- Grafico di una funzione

LIMITI DI FUNZIONI REALI DI VARIABILE REALE

- Introduzione al concetto di limite
- Dalla definizione generale alle definizioni particolari
- Teoremi di esistenza e unicità sui limiti
- Le funzioni continue e l'algebra dei limiti
- Forme di indecisione di funzioni algebriche
- Infiniti e loro confronto

CONTINUITA'

- Funzioni continue
- Punti singolari e loro classificazione
- Proprietà delle funzioni continue in un intervallo chiuso e limitato
- Asintoti e grafico probabile di una funzione

LA DERIVATA

- Il concetto di derivata
- Derivate delle funzioni elementari
- Algebra delle derivate
- Il calcolo delle derivate
- Applicazioni del concetto di derivata

TEOREMI SULLE FUNZIONI DERIVABILI

- Funzioni crescenti e decrescenti e criteri per l'analisi dei punti stazionari
- Il teorema di de l'Hôpital

LO STUDIO DELLA FUNZIONE

- Schema per lo studio del grafico di una funzione
- Funzioni algebriche razionali

COMPETENZE DELLA MATEMATICA

1. Mobilitare le proprie facoltà intuitive e logiche
2. Saper dar luogo a processi di astrazione e di formazione di concetti
3. Attivare ragionamenti induttivi e deduttivi
4. Utilizzare le capacità di analisi e di sintesi.
5. Saper riconoscere e descrivere elementi semplici e complessi
6. Saper scomporre elementi complessi in elementi più semplici
7. Saper operare confronti e cogliere differenze cruciali
8. Saper eseguire ed applicare in modo consapevole e non meccanico
9. Saper utilizzare strumenti differenti sia per il calcolo che per l'interpretazione
10. Saper presentare le proprie conoscenze in modo chiaro e comunicare con linguaggio appropriato
11. Riflettere sui risultati ottenuti e saper essere critico e disponibile a rivedere le proprie idee
12. Saper fare tesoro delle proprie esperienze di apprendimento per la costruzione di nuove

conoscenze

13. Sapersi confrontare, saper rendere disponibile le proprie conoscenze e abilità e fare tesoro di quelle altrui

CONOSCENZE ESSENZIALI PER IL QUINTO ANNO

- Definizioni di funzione
- Dominio e codominio di funzioni
- Definizione di grafico di una funzione
- Intervalli e intorni
- Concetto di limite di una funzione basato sull'intorno
- Tipi di limite
- Algebra dei limiti
- Funzioni continue
- Forme indeterminate
- Discontinuità di una funzione
- Asintoti di una funzione
- Concetto di derivata di una funzione
- Aspetto geometrico della derivata
- Algebra delle derivate
- Regole di derivazione per funzioni algebriche razionali
- Crescenze e decrescenze di una funzione
- Massimi e minimi relativi di una funzione algebrica razionale intera

ABILITA' PRATICHE ESSENZIALI PER IL QUINTO ANNO

- Analizzare il grafico di una funzione algebrica razionale: dominio, codominio, intersezioni e posizione rispetto agli assi cartesiani, crescita e decrescenza, estremi relativi/assoluti
- Dedurre limiti e discontinuità analizzando il grafico di una funzione
- Calcolare derivate di funzioni algebriche razionali

METODOLOGIA DIDATTICA

2

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 di due scritte e due orali per quadrimestre relativamente alla matematica.

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	Nulle o inefficaci	0,5–1	4	
		Carenti e/o parziali	1,5–2		
		Basilari e/o efficaci	2,5–3		

	• Controllo dei risultati	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	