

Liceo Statale “Francesco De Sanctis” Paternò

Programmazione didattica

Indirizzo di studi: Liceo delle scienze umane - opzione Economico Sociale

Classe: 5AS

Anno Scolastico: 2024/2025

Materia: Matematica

Docente: Prof. Mario Buscemi

Libro di testo: La matematica a colori, Edizione Azzurra, vol. 5

Competenze trasversali:

- **Capacità di Risolvere Problemi:** Applicare metodi matematici per risolvere problemi concreti e teorici, utilizzando strategie diverse per arrivare a soluzioni adeguate.
- **Analisi Critica e Pensiero Logico:** Sviluppare abilità di analisi critica attraverso il ragionamento logico e deduttivo, valutando la validità delle argomentazioni e delle soluzioni proposte.
- **Rappresentazione e Interpretazione di Dati:** Utilizzare strumenti matematici per rappresentare e interpretare dati attraverso grafici, tabelle e modelli, e per trarre conclusioni basate su queste rappresentazioni.
- **Abilità di Astrazione:** Capacità di astrarre concetti matematici e applicarli a situazioni diverse, riconoscendo e formulando generalizzazioni e teorie.
- **Uso della Notazione e del Linguaggio Matematico:** Utilizzare correttamente la notazione e il linguaggio matematico per esprimere e comunicare idee e soluzioni in modo preciso e chiaro.
- **Integrazione tra Disciplina e Altre Materie:** Collegare concetti matematici con altre aree del sapere, come la scienza, la tecnologia e le scienze umane, per sviluppare una comprensione più ampia e interdisciplinare.
- **Competenze Tecnologiche:** Utilizzare strumenti tecnologici, come calcolatrici scientifiche e software di matematica, per facilitare il calcolo, l'analisi e la rappresentazione dei dati.
- **Capacità di Lavorare in Gruppo:** Collaborare con i compagni per affrontare problemi complessi, scambiando idee e soluzioni e sviluppando competenze sociali e comunicative.
- **Gestione del Tempo e Autonomia:** Pianificare e gestire il tempo in modo efficace per completare compiti e progetti matematici, dimostrando autonomia e responsabilità nel lavoro.
- **Applicazione della Matematica alla Vita Quotidiana:** Riconoscere e applicare concetti matematici in situazioni reali e quotidiane, come la gestione del budget, la pianificazione e la risoluzione di problemi pratici.

Conoscenze essenziali per il quinto anno

Primo quadrimestre

- 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 decrescenza di una funzione
- Massimi e minimi relativi di una funzione algebrica razionale intera

Abilità pratiche essenziali per il quinto anno

- Analizzare il grafico di una funzione algebrica razionale:
 - Dominio
 - Codominio
 - Intersezioni e posizione rispetto agli assi cartesiani
 - Crescenza e decrescenza
 - Estremi relativi/assoluti
- Dedurre limiti e discontinuità analizzando il grafico di una funzione
- Calcolare derivate di funzioni algebriche razionali

Metodologia didattica

L'attività educativa e didattica progettata per quest'anno scolastico seguirà le seguenti metodologie:

- **Lezione Frontale e Partecipata**

- Utilizzata per la trasmissione di dati, informazioni e procedure in modo diretto e chiaro.

- **Scoperta GUIDATA**

- Impiegata per coinvolgere gli studenti in attività di riflessione e discussione. Include la formulazione e verifica di ipotesi, il confronto di idee, la revisione di congetture errate e l'individuazione di strategie risolutive.

- **Problem Solving**

- Utilizzato per coinvolgere gli studenti nella risoluzione di problemi concreti, sotto la guida del docente o di un compagno. Questa metodologia si applica principalmente dopo la definizione di una ricerca mirata alla scoperta di situazioni problematiche e alla loro soluzione.

- **Esperienze laboratoriali**

- Offrono agli studenti l'opportunità di verificare concretamente le leggi studiate a livello teorico tramite l'utilizzo di software informatici.

Risorse e strumenti di supporto all'apprendimento e all'attività didattica

- Libro di testo
- Mappe concettuali
- LIM
- Piattaforma Gsuite e software didattici (programmi di simulazione e strumenti per esercizi interattivi e calcoli, quiz e giochi didattici)
- Tablet o PC per l'utilizzo di internet e dei software didattici sia durante l'attività didattica sia durante le attività di studio in aula o a casa
- Dispense prodotte dal docente
- **Verifiche in Itinere** Sono utilizzate per monitorare e supportare il processo di apprendimento durante l'anno scolastico e comprendono:
 - Analisi del quaderno per attestare l'assiduità nello studio personale e le abilità acquisite dagli studenti.
 - Brevi esposizioni orali su domande di teoria e risoluzione pratica di semplici esercizi per valutare la comprensione e l'applicazione dei concetti studiati.
- **Verifiche Sommativ**e Sono previste almeno due prove orali e due scritte per quadrimestre:
 - *Prove Orali:* Verificano l'acquisizione del linguaggio specifico e dei contenuti fondamentali, e la capacità di collegare vari temi. Potranno comprendere questionari e test semistrutturati con domande a risposta aperta e/o chiusa, mirati alla misurazione del livello di acquisizione dei contenuti e degli obiettivi specifici programmati.
 - *Prove Scritte:* Potranno comprendere lo svolgimento di esercizi specifici sugli argomenti trattati e/o di prove strutturate e semistrutturate.

Contenuti disciplinari

Primo quadrimestre

1. Intervalli e intorni

- Intervalli e intorni

2. Funzioni reali di variabile reale

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

3. 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

4. Continuità

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

Secondo quadrimestre

5. La derivata

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

6. Teoremi sulle funzioni derivabili

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

7. Lo studio della funzione

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

Griglia di Valutazione

Indicatori	Descrittori	Pt.	Max.
Conoscenze contenutistiche e procedurali - Definizioni - Formule - Regole - Teoremi	Nulle	0.5	4
	Inadeguate	1	
	Frammentarie	1.5	
	Approssimative	2	
	Basilari	2.5	
	Sostanzialmente corrette	3	
	Buone	3.5	
	Approfondite	4	
Abilità e competenze elaborative - Comprensione delle richieste - Impostazione; sviluppo e completezza della risoluzione - Efficacia delle strategie adottate - Controllo dei risultati	Nulle	0.5	4
	Inefficaci	1	
	Carenti	1.5	
	Parziali	2	
	Basilari	2.5	
	Efficaci	3	
	Organizzate	3.5	
	Padroneggiate	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

Per quanto riguarda la composizione e le caratteristiche della classe, i traguardi disciplinari, i criteri di valutazione e le modalità di recupero, si rimanda alla programmazione del Consiglio di Classe e del Dipartimento di Matematica e Fisica.