

ATTIVITÀ SVOLTE DALLA DOCENTE A.S. 2023/24

Nome e cognome della docente: Rosa Feo

Disciplina insegnata: Matematica

Libro di testo in uso:

- Sasso Leonardo, Colori della matematica – Edizione verde Vol. 4, Petrini editore
- Sasso Leonardo, Colori della matematica – Edizione verde Vol. 5, Petrini editore

Classe e Sezione: 5^A

Indirizzo di studio: Costruzioni, Ambiente e Territorio

1. Competenze che si intendono sviluppare o traguardi di competenza

Nel quadro di riferimento delle Linee Guida l'obiettivo prioritario è stato di far acquisire allo studente le competenze di seguito richiamate:

- utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica
- confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni
- individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
- analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.

2. Descrizione di conoscenze e abilità, suddivise in percorsi didattici, evidenziando per ognuna quelle essenziali o minime

Percorso 1: Richiami sullo studio di funzione

Competenze:

- Applicare consapevolmente le tecniche di calcolo algebrico nella soluzione di problemi di geometria euclidea e geometria analitica.
- Argomentare e giustificare formule e asserzioni.
- Esprimersi con un linguaggio appropriato.
- Analizzare una funzione o l'equazione di una curva e costruirne il grafico.

Conoscenze:

- Semplici funzioni algebriche, esponenziali e logaritmiche
- Dominio
- Intersezione con gli assi
- Segno
- Simmetrie di funzioni algebrica e di semplici funzioni esponenziali e logaritmiche.
- Limiti
- Punti di discontinuità
- Asintoti orizzontali, verticali ed obliqui.

Abilità:

- Saper studiare dominio, segno e le intersezioni con gli assi di una funzione.
- Saper calcolare i limiti agli estremi del dominio.

Obiettivi Minimi:

- Saper studiare funzioni algebriche razionali fratte e semplici funzioni irrazionali, logaritmiche ed esponenziali.

Percorso 2: Derivate

Competenze:

- Applicare consapevolmente le tecniche di calcolo algebrico nella soluzione di problemi di geometria euclidea e geometria analitica.
- Argomentare e giustificare formule e asserzioni.
- Esprimersi con un linguaggio appropriato.
- Analizzare una funzione o l'equazione di una curva e costruirne il grafico.
- Inquadrare storicamente qualche momento significativo dell'evoluzione del pensiero.

Conoscenze:

- Definizione e interpretazione geometrica del concetto di derivata
- Rapporto incrementale
- Derivata di una funzione
- Regole di derivazione di funzioni elementari
- Algebra delle derivate
- Retta tangente al grafico di una funzione in un suo punto.
- Continuità e derivabilità: continuità delle funzioni derivabili e casi di non derivabilità
- Regola di De l'Hopital per le forme indeterminate.

Abilità:

- Conoscere la definizione di derivata e il suo significato geometrico
- Sapere calcolare, applicando le regole di derivazione, la derivata delle funzioni indicate, la loro somma, il loro prodotto e il loro quoziente e la derivata della funzione composta

Obiettivi Minimi:

- Definizione di derivata e sua interpretazione geometrica
- Regole di derivazione e relativa applicazione

Percorso 3: Studio completo di funzioni

Competenze:

- Applicare consapevolmente le tecniche di calcolo algebrico nella soluzione di problemi di geometria euclidea e geometria analitica.
- Argomentare e giustificare formule e asserzioni.
- Esprimersi con un linguaggio appropriato.
- Analizzare una funzione o l'equazione di una curva e costruirne il grafico.

Conoscenze:

- Studio completo di funzioni algebriche, esponenziali e logaritmiche.
- Relazione tra monotonia e segno della derivata prima
- Relazione tra il segno della derivata seconda e la concavità di una funzione.
- Esempi di applicazione della derivata nei problemi di massimo e di minimo

Abilità:

- Saper studiare in modo completo una funzione algebrica, esponenziale e logaritmica
- Saper rappresentare graficamente una funzione algebrica, esponenziale e logaritmica
- Saper interpretare un grafico individuando le caratteristiche della funzione che esso rappresenta.

Obiettivi Minimi:

- Studio e grafico di funzioni algebriche.
- Interpretazione di un grafico di funzione

Percorso 4 : Il calcolo integrale

Competenze:

- Applicare consapevolmente le tecniche di calcolo algebrico nella soluzione di problemi di geometria euclidea e geometria analitica.
- Argomentare e giustificare formule e asserzioni.
- Esprimersi con un linguaggio appropriato.
- Analizzare una funzione o l'equazione di una curva e costruirne il grafico.

Conoscenze:

- Primitive ed integrale indefinito.
- Integrali indefiniti immediati
- Integrali di funzioni composte
- Integrazione per scomposizione
- Integrazione per parti
- Dalle aree all'integrale definito.
- Definizione di integrale definito per le funzioni continue;
- Relazione tra l'integrale definito e l'area sottesa dalla curva
- La funzione integrale
- Il teorema fondamentale del calcolo integrale
- Calcolo di aree sottese da curve e di volumi dei solidi di rotazione.

Abilità:

- Calcolare integrali indefiniti e definiti,
- Applicare il calcolo integrale al calcolo di aree e volumi

Obiettivi Minimi:

- Calcolare integrali indefiniti e definiti di semplici funzioni attraverso gli integrali immediati.
- Applicare l'integrale definito al calcolo di aree.

3. Attività o percorsi didattici concordati nel CdC a livello interdisciplinare - Educazione civica

Percorso: Statistica in contesti di interesse sociale

Competenze:

- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.

Conoscenze:

- Dati, loro organizzazione e rappresentazione.
- Distribuzioni delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche.
- Valori medi e misure di variabilità

Abilità:

- Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati
- Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione

4. Tipologie di verifica, elaborati ed esercitazioni

Per verificare le conoscenze e le abilità acquisite, gli strumenti utilizzati sono stati: verifiche scritte contenenti esercizi da risolvere e domande di teoria, test, prove strutturate e semistrutturate, elaborati multimediali individuali o di gruppo, presentazione dei lavori alla classe, colloqui orali.

Le verifiche sono state di tipo formativo o sommativo, gli alunni hanno saputo con un congruo anticipo la natura della verifica prima che essa sia stata somministrata.

Le verifiche hanno permesso di valutare oltre alle conoscenze e alle abilità acquisite da ogni singolo alunno anche il grado generale di apprendimento della classe, al fine di intervenire per colmare le eventuali carenze.

In base a quanto stabilito nelle riunioni di area disciplinare, nel corso del primo quadrimestre sono state proposte agli alunni 4 prove sommative, mentre nel corso del secondo quadrimestre almeno 4 prove sommative delle quali tre in forma scritta e almeno una in forma orale.

E' stata valutata anche qualità del lavoro in classe, la puntualità e il rispetto delle consegne (ad es. svolgimento dei compiti assegnati a casa, anche sulla piattaforma Classroom), riflessione sul proprio lavoro o capacità di sviluppare il proprio processo di apprendimento.

5. Criteri per le valutazioni

L'esito medio delle prove, il miglioramento rispetto alle condizioni di partenza, la partecipazione alle attività didattiche e l'impegno profuso hanno contribuito alla valutazione quadrimestrale e finale.

L'intervallo numerico che esprime l'esito di valutazione va da 1 a 10, in ogni prova scritta è stata esplicitata la griglia di valutazione e per ogni prova orale l'alunno che ha dimostrato di aver acquisito le conoscenze di base ha ottenuto una valutazione sufficiente.

6. Metodi e strategie didattiche

L'obiettivo principale dell'azione didattica è stato quello di porre problemi e stimolarne la soluzione attraverso una lezione partecipata: analisi di un problema attuando un processo cognitivo che aiuti a trovare la soluzione basandoci su un ragionamento strutturato.

Dopo aver affrontato ogni argomento è stato previsto un momento per rivedere ed approfondire le conoscenze, esplicitare i passi logici, concettuali, metodologici e fornire esempi con l'ausilio di strumenti didattici: materiali, schede, esercizi.

Tutte le correzioni ai lavori fatti in autonomia dagli alunni hanno avuto una valenza formativa e ha coinvolto tutta la classe.

Pisa li 05/06/2024

La docente Rosa Feo

Le/Gli alunne/i