

PIANO DI LAVORO ANNUALE DELLA DOCENTE A.S. 2022/23

Nome e cognome della docente: Rosa Feo

Disciplina insegnata: Matematica e Complementi di Matematica

Libro di testo in uso:

- Sasso Leonardo, Colori della matematica – Edizione verde Vol. 3, Petrini editore
- Sasso Leonardo, Colori della matematica – Edizione verde Vol. 4, Petrini editore

Classe e Sezione: 4^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 di far acquisire allo studente le competenze di base attese a conclusione dell'obbligo di istruzione, 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: Equazioni e disequazioni

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:

- Equazioni e disequazioni di secondo grado e di grado superiore
- Equazioni e disequazioni irrazionali

Abilità:

- Risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado e di grado superiore
- Risolvere equazioni e disequazioni irrazionali

Obiettivi Minimi:

- Risolvere semplici equazioni e disequazioni di secondo grado
- Risolvere semplici equazioni e disequazioni irrazionali

Percorso 2: 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.
- Inquadrare storicamente qualche momento significativo dell'evoluzione del pensiero.

Conoscenze:

- Grafici delle principali funzioni razionali fratte, irrazionali, esponenziali, logaritmiche
- Dominio
- Intersezioni con gli assi
- Segno

Abilità:

- Saper determinare il dominio di una funzione razionale fratta, irrazionale, esponenziale e logaritmica
- Saper determinare i punti di intersezione con gli assi
- Saper determinare segno di una funzione

Obiettivi Minimi:

- Saper determinare il dominio di semplici funzioni razionali intere e fratte, irrazionali, esponenziali e logaritmiche
- Saper determinare i punti di intersezione con gli assi
- Saper determinare segno di semplici funzioni

Percorso 3: Funzioni goniometriche

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:

- Angoli e loro misure
- Principali funzioni goniometriche
- Formule goniometriche
- Grafico delle principali funzioni goniometriche

Abilità:

- Saper trasformare le misure degli angoli da gradi a radianti e viceversa
- Saper descrivere il grafico delle principali funzioni goniometriche
- Saper applicare le principali formule goniometriche

Obiettivi Minimi:

- Saper trasformare le misure degli angoli da gradi a radianti e viceversa
- Saper descrivere il grafico delle principali funzioni goniometriche

Percorso 4: Limiti

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:

- Intervalli, intorno di un punto
- Concetto intuitivo di continuità e di limite
- Calcolo del limite finito e infinito per x che tende ad un valore finito e all'infinito
- Limite destro e limite sinistro
- Asintoti verticali, orizzontali e obliqui
- Forme indeterminate nelle operazioni con i limiti
- Punti di discontinuità
- Grafico di una funzione continua

Abilità:

- Calcolare i limiti, riconoscendo le varie tipologie
- Riconoscere i vari tipi di discontinuità
- Sapere riconoscere le forme indeterminate
- Sapere calcolare limiti di funzioni che si presentano nelle forme indeterminate
- Sapere riconoscere dal grafico la continuità di una funzione
- Sapere determinare asintoti verticali, orizzontali e obliqui per le funzioni razionali intere e fratte
- Sapere determinare asintoti verticali e orizzontali per funzioni razionali, irrazionali, esponenziali e logaritmiche elementari

Obiettivi Minimi:

- Calcolare i limiti, riconoscendo le varie tipologie.
- Riconoscere i vari tipi di discontinuità.
- Sapere riconoscere le forme indeterminate .
- Sapere riconoscere dal grafico la continuità di una funzione.

- Sapere determinare asintoti verticali e orizzontali per semplici funzioni razionali intere e fratte

Percorso 5: 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 alcune funzioni elementari: funzione costante, funzione identità, funzione potenza n-esima, derivata della radice quadrata, funzione esponenziale e funzione logaritmica
- Derivata della somma, del prodotto e del quoziente di due funzioni
- Derivata di una funzione composta

Abilità:

- Sapere riconoscere 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

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

Percorso: Infografica

Competenze:

- Esprimersi con un linguaggio appropriato.
- Argomentare e giustificare grafici e asserzioni.

Conoscenze:

- Cos'è l'infografica, a cosa serve e come si realizza

Abilità:

- Saper analizzare criticamente grafici e funzioni

4. Tipologie di verifica, elaborati ed esercitazioni

Per verificare le conoscenze e le abilità acquisite, gli strumenti utilizzati sono: 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 saranno di tipo formativo o sommativo, gli alunni sapranno con un congruo anticipo la natura della verifica prima che essa venga somministrata.

Le verifiche permetteranno 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 si prevede di proporre agli alunni almeno due prove sommative, mentre nel corso del secondo quadrimestre si prevede di proporre agli alunni almeno tre prove sommative delle quali due in forma scritta e una in forma orale. Verrà 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 contribuiranno alla valutazione quadrimestrale e finale.

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

6. Metodi e strategie didattiche

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

Dopo aver affrontato ogni argomento ci sarà 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 avranno una valenza formativa e coinvolgerà tutta la classe.

Per il recupero e il potenziamento saranno attuate attività di peer-tutoring.