

**ANNO SCOLASTICO 2024-2025**

**CLASSE: 4 IP OTTICI**

**MATERIA: MATEMATICA**

**DOCENTE: ZIBETTI GIULIANA ANGELA**

### **PROGRAMMAZIONE DIDATTICA**

#### **ASSE CULTURALE MATEMATICO**

<b>competenze chiave</b>	<b>competenze base</b>	<b>abilità</b>	<b>conoscenze</b>
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia.	-Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.	- Determinare il dominio di una funzione mediante la soluzione di equazioni, disequazioni, sistemi di equazioni e disequazioni.	- Dominio di una funzione.
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Competenze digitali.	-Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica. - Individuare strategie appropriate per risolvere problemi. - Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura.	- Calcolare limiti di funzioni. - Studiare la continuità o la discontinuità di una funzione in un punto. - Calcolare la derivata prima e seconda di una funzione. - Studiare la derivabilità o la non derivabilità di una funzione in un punto. - Eseguire lo studio di una funzione e tracciare il suo grafico.	- Limiti e continuità. - Asintoti orizzontali, verticali, obliqui. - Punti di discontinuità - Derivata prima e monotonia. - Punti di non derivabilità - Derivata seconda, concavità e convessità.
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Spirito di iniziativa e intraprendenza.	- Individuare il modello adeguato a risolvere un problema di conteggio. - Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli.	- Saper calcolare permutazioni, disposizioni e combinazioni, semplici o con ripetizioni.	- Calcolo combinatorio

#### **CONTENUTI DEL PROGRAMMA:**

##### **RIPASSO**

Equazioni di secondo grado intere e fratte. Disequazioni di secondo grado intere e fratte.

Sistemi di disequazioni

##### **INTRODUZIONE ALL'ANALISI MATEMATICA**

Concetto di funzione reale di variabile reale

Funzioni iniettive, suriettive e biiettive

Determinazione del dominio. Studio delle simmetrie, funzioni pari e dispari

Intersezioni con gli assi cartesiani

Studio del segno di una funzione

Grafico di una funzione. Funzioni elementari

## LIMITI DI FUNZIONI REALI DI VARIABILE REALE

Introduzione al concetto di limite. Le funzioni continue e l'algebra dei limiti.

Calcolo di limiti. Le forme di indecisione.

Asintoti e grafico probabile di una funzione.

## CONTINUITA'

Funzioni continue. Punti di discontinuità e loro classificazione

## LA DERIVATA

Il concetto di derivata prima e sua interpretazione geometrica. Derivata di funzioni elementari.

Algebra delle derivate. Derivata di funzioni composte.

Classificazione e studio dei punti di non derivabilità

Teoremi sulle funzioni derivabili (de l'Hôpital)

## LO STUDIO DI FUNZIONE

Studio completo di una funzione: dominio, segno, simmetrie, limiti alla frontiera, monotonia, concavità e convessità, grafico nel piano cartesiano.

## CALCOLO COMBINATORIO

Disposizioni, permutazioni, combinazioni

<b>Attività del docente</b>	<b>Attività dello studente</b>	<b>Materiali, spazi e metodi utilizzati</b>
Lezioni frontali strutturate seguendo sia percorsi deduttivi che induttivi. Utilizzo di strumenti multimediali quali presentazioni in Power Point con supporti audiovisivi, LIM, applicazioni specifiche della disciplina.	Presa degli appunti su quaderno. Rilettura a casa degli appunti presi in classe. Rielaborazione di quanto studiato creando schemi e mappe concettuali. Rilettura a casa degli esercizi svolti in classe. Esecuzione di esercitazioni in classe individuali, a piccoli gruppi con successiva correzione alla lavagna. Esecuzione dei compiti assegnati per casa.	Per quanto riguarda gli argomenti da trattare e da sviluppare, si ritiene indispensabile l'uso sistematico del libro di testo, supporto fondamentale di tutta l'attività svolta a casa dallo studente, sia per la parte teorica che per la parte pratica. Occasionalmente potranno essere condivise con gli alunni materiali contenenti esercizi e/o ulteriori spiegazioni di alcuni argomenti affrontati in classe. Eventualmente gli studenti possono utilizzare la versione multimediale del libro di testo, visualizzabile su PC o Tablet, e qualche applicazione specifica della disciplina, consigliata dal docente. Le lezioni avverranno prevalentemente in aula, eventualmente nel laboratorio di informatica.

**VALUTAZIONE:**

CONOSCENZE	VALUTAZIONE	ABILITA'	VALUTAZIONE	COMPETENZE	VALUTAZIONE
Complete e approfondite con apporti personali	9-10	Lo studente non commette errori né imprecisioni. Sa applicare le procedure e le conoscenze con disinvoltura anche in contesti nuovi e impegnativi.	9-10	Comunica efficacemente. E' in grado di rielaborare criticamente in ampi contesti le conoscenze e le abilità possedute. Utilizza strumenti e metodi in modo trasversale	Eccellente/ottimo
Complete e approfondite	8	Lo studente non commette errori ma incorre in qualche imprecisione. Dimostra piena comprensione degli argomenti e sa applicare con sicurezza le conoscenze	8	Competenze teoriche e pratiche che gli consentono di portare avanti compiti autonomamente anche in contesti di lavoro e/o di studio non noti. Comunica efficacemente con linguaggio specifico della disciplina	buono
Complete ma non approfondite	7	Lo studente commette qualche errore, ma spesso non di rilievo. Sa applicare le conoscenze, ma incontra qualche difficoltà nei compiti più impegnativi	7	Possiede competenze teoriche e pratiche per portare avanti compiti anche più articolati in contesti noti	discreto
Abbastanza complete ma non approfondite	6	Lo studente sa applicare le conoscenze in compiti semplici senza errori di rilievo	6	Possiede competenze teoriche e pratiche per portare avanti compiti semplici in contesti noti usando strumenti e metodi semplici	sufficiente
Superficiali e incomplete	5	E' in grado di impostare gli	5	Inadeguate	mediocre

		esercizi ma commette errori di rilievo nell'esecuzione, oppure è in grado di procedere solo se guidato			
Lacunose e superficiali	4	Lo studente commette errori di rilievo nell'applicazione delle conoscenze anche nell'esecuzione e di compiti semplici	4	Inadeguate	insufficiente
Pressoché nulle	2-3	Lo studente non è in grado di risolvere gli esercizi assegnati	2-3	Inadeguate	Gravemente insufficiente