

CLASSE: 4INFO
DOCENTE: V. CALDARA

MATERIA: MATEMATICA

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

ASSE CULTURALE MATEMATICO

competenze chiave	competenze base	abilità	conoscenze
Competenza matematica, scientifico-tecnologica	Padroneggiare concetti matematici e scientifici fondamentali, semplici procedure di calcolo e di analisi per descrivere e interpretare sistemi, processi, fenomeni e per risolvere situazioni problematiche di vario tipo legate al proprio contesto di vita quotidiano e professionale.	<ul style="list-style-type: none">· Risolvere equazioni e disequazioni anche per via grafica.- Eseguire lo studio di una funzione e tracciarne il grafico.	<ul style="list-style-type: none">· Funzioni e proprietà.
Competenza matematica, scientifico-tecnologica	Padroneggiare concetti matematici e scientifici fondamentali, semplici procedure di calcolo e di analisi per descrivere e interpretare sistemi, processi, fenomeni e per risolvere situazioni problematiche di vario tipo legate al proprio contesto di vita quotidiano e professionale.	<ul style="list-style-type: none">• Calcolare limiti di funzioni.• Studiare la continuità o la discontinuità di una funzione in un punto.	<ul style="list-style-type: none">- Limiti e continuità.
Competenza matematica, scientifico-tecnologica	Padroneggiare concetti matematici e scientifici fondamentali, semplici procedure di calcolo e di analisi per descrivere e interpretare sistemi, processi, fenomeni e per risolvere situazioni problematiche di vario tipo legate al proprio contesto di vita quotidiano e professionale.	<ul style="list-style-type: none">• Calcolare la derivata di una funzione.• Applicare i teoremi di Rolle, di Lagrange e di de Hopital.• Eseguire lo studio di una funzione e tracciarne il grafico.	<ul style="list-style-type: none">- Derivate.- Studio di funzione.
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia.	Individuare il modello adeguato a risolvere un problema di conteggio	<ul style="list-style-type: none">· Saper calcolare permutazioni, disposizioni e combinazioni.· Verificare identità, risolvere espressioni ed	<ul style="list-style-type: none">· Permutazioni, disposizioni, combinazioni semplici e con ripetizione.· Il coefficiente binomiale, la funzione

		equazioni con coefficienti binomiali e fattoriali.	fattoriale.
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Spirito di iniziativa e intraprendenza.	- Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli.	-Stabilire se due eventi sono incompatibili o indipendenti. - Calcolare la probabilità di un evento condizionata dal verificarsi di un altro evento - Utilizzare il teorema delle probabilità composte, il teorema delle probabilità totali e il teorema di Bayes.	-Definizioni di probabilità - Probabilità composta e condizionata. - Teoremi sulla probabilità

CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

LE FUNZIONI E LE LORO PROPRIETA'

Le funzioni reali di variabile reale.

Le proprietà delle funzioni e la loro composizione.

I LIMITI

La definizione di limiti e primi teoremi sui limiti.

Le operazioni sui limiti.

Le forme indeterminate.

I limiti notevoli.

Gli infinitesimi, gli infiniti e il confronto.

FUNZIONI CONTINUE E DISCONTINUE

Le funzioni continue. I punti di discontinuità di una funzione.

Gli asintoti e il grafico probabile di una funzione.

LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE

Il concetto di derivata; Derivata di funzioni elementari

Algebra delle derivate. Derivata di funzioni composte

Teoremi sulle funzioni derivabili (de l'Hospital)

Le derivate di ordine superiore al primo.

LO STUDIO DELLE FUNZIONI

Le funzioni crescenti e decrescenti.

Massimi, minimi, flessi orizzontali e derivata prima.

Flessi e derivata seconda. Lo studio di una funzione.

INTRODUZIONE AL CALCOLO INTEGRALE

Primitiva e integrale indefinito.

Gli integrali indefiniti immediati.

CALCOLO COMBINATORIO

Disposizioni, combinazioni, permutazioni semplici e con ripetizione.

La funzione $n!$. Il coefficiente binomiale

PROBABILITA'

Introduzione al calcolo delle probabilità

Le varie definizioni di probabilità

I primi teoremi sul calcolo delle probabilità

Attività del docente	Attività dello studente	Materiali, spazi e metodi utilizzati
<p>Lezioni frontali strutturate seguendo sia percorsi deduttivi che induttivi.</p> <p>Utilizzo di strumenti multimediali quali presentazioni in Power Point con supporti audiovisivi, LIM, applicazioni specifiche della disciplina.</p>	<p>Presenza degli appunti su quaderno.</p> <p>Rilettura a casa degli appunti presi in classe.</p> <p>Rielaborazione di quanto studiato creando schemi e mappe concettuali.</p> <p>Rilettura a casa degli esercizi svolti in classe.</p> <p>Esecuzione di esercitazioni in classe individuali, a piccoli gruppi con successiva correzione alla lavagna.</p> <p>Esecuzione dei compiti assegnati per casa.</p>	<p>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.</p> <p>Occasionalmente potranno essere condivise con gli alunni materiali contenenti esercizi e/o ulteriori spiegazioni di alcuni argomenti affrontati in classe.</p> <p>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.</p> <p>Le lezioni avverranno prevalentemente in aula, eventualmente nel laboratorio di informatica.</p>

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 esercizi ma	5	Inadeguate	mediocre

		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 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