CLASSE: 5B LSA MATERIA: MATEMATICA DOCENTE: V. CALDARA

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA A.S. 2026-2027

☐ **ASSE CULTURALE DEI LINGUAGGI** ■ **ASSE CULTURALE MATEMATICO**
■ **ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO** ☐ **ASSE CULTURALE STORICO-SOCIALE**

competenze chiave	competenze base	abilità	conoscenze
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Competenze digitali.	• Individuare strategie appropriate per risolvere problemi. • Utilizzare le tecniche dell'analisi e rappresentare sotto forma grafica le funzioni.	• Calcolare limiti di funzioni. • Studiare la continuità o la discontinuità di una funzione in un punto.	• Limiti e continuità.
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Competenze digitali.	• Individuare strategie appropriate per risolvere problemi. • Utilizzare le tecniche dell'analisi e rappresentare sotto forma grafica le funzioni.	• 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.	• Derivate.
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Competenze digitali.	• Individuare strategie appropriate per risolvere problemi. • Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale e integrale nella descrizione e modellizzazione dei fenomeni di varia natura.	• Calcolare integrali indefiniti e definiti di funzioni. • Applicare il calcolo integrale al calcolo di aree e volumi e a problemi tratti da altre discipline.	• Integrali.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

LE FUNZIONI E LE LORO PROPRIETÀ'.
Concetto di funzione reale di variabile reale; funzioni elementari; grafici di funzioni e trasformazioni geometriche. Lettura del grafico di una funzione e studio di funzione (dominio, simmetrie, intersezioni con gli assi, studio del segno).
Proprietà delle funzioni; funzione composta; funzione inversa.

I LIMITI DELLE FUNZIONI.
Definizioni di limite, verifica e loro interpretazione geometrica.
Teoremi :unicità del limite, permanenza del segno e del confronto.

IL CALCOLO DI LIMITI E CONTINUITA'
Funzioni continue: definizione e relativi teoremi (Weierstrass; valori intermedi; esistenza degli zeri).
Operazioni con i limiti; forme indeterminate e metodi di risoluzione; limiti notevoli; confronto di infiniti ed infinitesimi.
Asintoti di una funzione; discontinuità di una funzione.
Studio di funzioni e lettura del grafico di una funzione (fino ai limiti).

LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE.
Rapporto incrementale: definizione e significato geometrico.
Derivata di una funzione in un punto; continuità e derivabilità.
Derivate fondamentali e regole di derivazione.
Derivate di ordine superiore al primo.
Classificazione dei punti di non derivabilità.

TEOREMI SULLE FUNZIONI DERIVABILI.
Teoremi di Rolle, Cauchy, Lagrange, De l'Hopital.

I MASSIMI, I MINIMI E I FLESSI.
Punti di massimo e minimo relativo; punti di flesso; crescenza e decrescenza di una funzione; concavità e convessità di una curva.
Problemi di massimo e minimo.

LO STUDIO DELLE FUNZIONI.
Applicazione delle derivate allo studio di funzione; lettura completa del grafico di una funzione.

GLI INTEGRALI INDEFINITI.
Definizione di primitiva di una funzione
Integrale indefinito: definizione e sue proprietà.
Integrali indefiniti immediati; integrazione per sostituzione e per parti; integrazione di funzioni razionali fratte.

GLI INTEGRALI DEFINITI.
Integrale definito: definizione e relative proprietà.
Teoremi del calcolo integrale (della media, Torricelli); calcolo di aree e di volumi.
Integrali impropri.
Applicazioni degli integrali alla fisica.

LE EQUAZIONI DIFFERENZIALI
Definizione di equazione differenziale; Teorema di Cauchy
Le equazioni differenziali del primo ordine.
Le equazioni differenziali del tipo y'=f(x).
Le equazioni differenziali a variabili separabili.

Attività del docente e metodologia	**Attività dello studente**	**Materiali e spazi utilizzati**
Lezioni frontali strutturate seguendo sia percorsi deduttivi che induttivi. Utilizzo di strumenti multimediali quali presentazioni in Power Point	Presa degli appunti su quaderno. Rilettura a casa degli appunti presi in classe. Rielaborazione di quanto studiato creando schemi e mappe concettuali.	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

con supporti audiovisivi, LIM, applicazioni specifiche della disciplina.	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.	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,	7	Possiede competenze teoriche e	Discreto

		ma spesso non di rilievo. Sa applicare le conoscenze, ma incontra qualche difficoltà nei compiti più impegnativi		pratiche per portare avanti compiti anche più articolati in contesti noti	
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 commette errori di rilievo nell'esecuzione, oppure è in grado di procedere solo se guidato	5	Inadeguate	Mediocre
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