CLASSE: 5ALSU **MATERIA: MATEMATICA**
DOCENTE: LORENZO MILESI

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	Conoscenze	Abilità
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Competenze digitali.	Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni	• Concetto di funzione • Vari tipi di funzioni • Proprietà delle funzioni	• Saper classificare le funzioni. • Saper individuare e riconoscere i differenti domini di funzioni: razionali, intere e fratte, irrazionali, intere e fratte, logaritmiche ed esponenziali. • Saper riconoscere le proprietà di una funzione dal grafico.
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia.	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico in modelli non lineari, rappresentandole anche sotto forma grafica	• Limiti e continuità • Derivate • Integrali	• Calcolare limiti di funzioni • Calcolare la derivata di una funzione • Calcolare integrali indefiniti e definiti di semplici funzioni
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Spirito di iniziativa e intraprendenza	Individuare strategie appropriate per risolvere problemi	• Definizione di derivata, in un punto, dal punto di vista algebrico e geometrico.	• Saper usare la derivata per trovare la tangente al grafico di una funzione in un suo punto
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia.	Utilizzare le tecniche dell'analisi rappresentandole anche sotto forma grafica	• Limiti e continuità • Derivate	• Studiare la continuità e la discontinuità di una funzione in un punto. • Applicare i teoremi di Rolle, Lagrange, e di de l'Hôpital. • Eseguire lo studio di una funzione e tracciarne il grafico.
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Spirito di iniziativa e intraprendenza	Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale e integrale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura	• Integrali	• Applicare il calcolo integrale al calcolo di aree e volumi e a problemi tratti da altre discipline.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

RIPASSO: CONCETTO DI FUNZIONE
Concetto di funzione e loro classificazione. Dominio di una funzione numerica e studio del segno. La rappresentazione grafica (cenni).

LE FUNZIONI E LE LORO PROPRIETA'
Le funzioni iniettive, suriettive e biiettive. Funzioni crescenti, decrescenti e monotone. Funzioni pari e funzioni dispari. Funzione inversa. Composizione di funzioni.

I LIMITI DI FUNZIONI REALI DI VARIABILE REALE
Definizione di limite di una funzione. La verifica del limite. Teoremi di esistenza ed unicità dei limiti. Le funzioni continue e l'algebra dei limiti. Forme di indecisione di funzioni algebriche e trascendenti.

CONTINUITA'
Funzioni continue. Punti di discontinuità e loro classificazione. Proprietà delle funzioni continue in un intervallo chiuso e limitato. Asintoti e grafico probabile di una funzione.

LE DERIVATE DI UNA FUNZIONE E IL CALCOLO DIFFERENZIALE
Definizione della derivata di una funzione e significato sul grafico. Derivate delle funzioni elementari. Algebra delle derivate. Classificazione e studio dei punti di non derivabilità. Applicazioni del concetto di derivata.

TEOREMI SULLE FUNZIONI DERIVABILI
I teoremi di Fermat, Rolle e Lagrange. Le funzioni crescenti e decrescenti e criteri per l'analisi dei punti stazionari. Funzioni concave e convesse, punti di flesso. Il teorema di de l'Hôpital.

L'INTEGRALE INDEFINITO
Primitive ed integrale indefinito. Integrali immediati ed integrali per scomposizione. Integrazione di funzioni composte. Integrazione di funzioni razionali frazionarie.

L'INTEGRALE DEFINITO
Dalle aree al concetto di integrale definito. Le proprietà dell'integrale definito e il suo calcolo. Applicazioni geometriche dell'integrale definito. Integrali impropri.

Attività del docente e metodologia	Attività dello studente	Materiali e spazi utilizzati
Lezioni interattive composte da una prima parte frontale di spiegazione teorica, seguita da una seconda parte di svolgimento di esercizi da parte del docente e da parte degli studenti chiamati alla lavagna e guidati dal docente, ed infine da una terza parte di svolgimento individuale dei compiti assegnati per casa. Utilizzo di risorse multimediali quali presentazioni, immagini, video, strumenti grafici interattivi come Geogebra e Desmos.	Scrittura degli appunti sul quaderno. Svolgimento di esercizi alla lavagna guidato dal docente. Ripasso a casa degli appunti presi in classe. Rielaborazione delle lezioni attraverso riassunti, schemi e mappe concettuali. Svolgimento di esercitazioni individuali e di gruppo in aula, successivamente corretti alla lavagna. Svolgimento dei compiti assegnati per casa.	Strumento essenziale per lo studio della materia è il libro di testo, sia a lezione che nel lavoro svolto a casa dallo studente. A esso si fa riferimento per lo studio della teoria e per lo svolgimento degli esercizi. In aggiunta al libro, il docente condividerà a sua discrezione del materiale aggiuntivo sotto forma di presentazioni o dispense che consentono di approfondire o di schematizzare concetti e argomenti affrontati in aula, nonché di fare pratica con esercizi. Potrebbero essere utilizzate risorse multimediali aggiuntive, come siti per la rappresentazione grafica di funzioni, video e altri siti internet utili a fini didattici. Le lezioni si terranno in aula, con possibilità di effettuare esercitazioni nei laboratori informatici.

VALUTAZIONE:

Conoscenze	Valutazione	Abilità'	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. È 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 con linguaggio specifico.	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 competenz e teoriche e pratiche per portare avanti compiti semplici in contesti noti usando strumenti e	sufficiente

				metodi semplici.	
Superficiali e incomplete	5	È 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	Non è in grado di risolvere gli esercizi.	2-3	Inadeguate	Gravemente insufficiente