CLASSE: 5ALSS MATERIA: MATEMATICA DOCENTE: PRESSIANI STEFANO

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA A.S. 2026-2027

☐ ASSE CULTURALE DEI LINGUAGGI
X 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.	• Individuare strategie appropriate per risolvere problemi. • Utilizzare le tecniche dell'analisi e rappresentare sotto forma grafica le funzioni.	• Limiti e continuità.	• Calcolare limiti di funzioni. • Studiare la continuità o la discontinuità di una funzione in un punto.
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.	• Derivate	• 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.
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.	• Integrali	• Calcolare integrali indefiniti e definiti di funzioni. • Applicare il calcolo integrale al calcolo di aree e volumi e a problemi tratti da altre discipline.
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.	• Distribuzione di probabilità discrete. • Distribuzione binomiale. • Distribuzione uniforme, esponenziale e normale.	• Determinare la distribuzione di probabilità di una variabile aleatoria. • Calcolare valore medio, varianza e deviazione standard di una variabile aleatoria discreta. • Calcolare probabilità di eventi espressi tramite variabili aleatorie di tipo binomiale, uniforme, esponenziale o normale

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)
Continuità, calcolo dei limiti, 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.
Metodo di bisezione per la ricerca approssimata degli zeri.
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 operazioni con le derivate.
Derivata di una funzione composta e di una funzione inversa.
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; funzioni crescenti e decrescenti; concavità e convessità di una curva.
Problemi di ottimizzazione.

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.

LE EQUAZIONI DIFFERENZIALI
Concetti introduttivi e definizione di equazione differenziale;
Risoluzione tipologie principali di equazioni differenziali.

LE DISTRIBUZIONI DI PROBABILITA'
Le variabili casuali discrete e le distribuzioni di probabilità.
I valori caratterizzanti una variabile casuale discreta.
Le distribuzioni di probabilità di uso frequente.

Attività del docente e metodologia	Attività dello studente	Materiali e spazi utilizzati
Lezione frontale dialogata per introdurre concetti e formalizzazioni. Lezioni interattive con uso di esempi pratici e discussione guidata. Uso del metodo induttivo per la scoperta delle regolarità e deduttivo per la loro formalizzazione. Utilizzo di strumenti multimediali e digitali su Classroom per la rappresentazione di funzioni e figure geometriche. Esercitazioni individuali e collettive di consolidamento. Costante richiamo ai collegamenti interdisciplinari (scienze, fisica, chimica e casi reali). Verifica formativa continua e feedback individualizzato.	Partecipazione attiva alle lezioni, con domande, osservazioni e proposte. Risoluzione di esercizi e problemi individualmente e in gruppo. Utilizzo di strumenti digitali per rappresentare e visualizzare concetti matematici. Produzione di schemi, mappe concettuali e sintesi personali. Autovalutazione del proprio percorso di apprendimento. Applicazione delle conoscenze in contesti pratici e interdisciplinari.	Libro di testo e dispense del docente. Quaderno operativo e strumenti di calcolo Contenuti digitali del libro di testo quali simulazioni di verifiche di fine capitolo su ZTE classe virtuale. Video e contenuti digitali per procedure e spiegazioni su classroom.

VALUTAZIONE:

CONOSCENZE	VALUTAZIONE	ABILITA'	VALUTAZIONE	COMPETENZE	VALUTAZIONE
Rifiuto a sostenere le prove	2	Rifiuto a sostenere le prove	2	Non comprende o usa erroneamente simboli e notazioni Non applica strategie di soluzione	2
Conoscenze assenti	3	Abilità totalmente assenti	3	Comprende simboli base ma non li applica. No coerenza logica	3
Conoscenze forte mente lacunose e non organizzate	4	Commette gravi errori senza esserne consapevole ed anche se aiutato non riesce a pervenire ad alcuna conclusione	4	Comprende solo parzialmente simboli e notazioni. Ragionamento confuso o errato	4
Conoscenze parziali e sostanzialmente mnemoniche	5	Commette vari errori seppure non gravi, collega solo occasionalmente e in modo poco strutturato	5	Usa il linguaggio matematico in modo limitato. Risolve problemi molto semplici solo con guida	5
Conoscenze essenziali	6	Procede con sufficiente consapevolezza pur con qualche errore, collega in situazioni semplici e con aiuto	6	Usa correttamente in parte il linguaggio matematico. Risolve problemi semplici	6
Conoscenze ampliate	7	Procede in modo sufficientemente consapevole, collega occasionalmente e solo in situazioni semplici	7	Usa il linguaggio matematico con qualche imprecisione. Risolve problemi noti con qualche errore nel ragionamento	7
Conoscenze complete	8	Procede consapevolmente in alcuni contesti noti, collega nell'ambito dell'intera disciplina con qualche aiuto	8	Usa correttamente il linguaggio matematico in contesti noti. Risolve problemi noti con ragionamento corretto	8
Conoscenze complete e consapevoli	9	Procede con sicurezza in contesti noti collega in modo autonomo nell'ambito della Disciplina	9	Usa correttamente il linguaggio matematico in contesti complessi con minima guida. Risolve problemi complessi con ragionamento corretto ma non sempre chiaro	9
Conoscenze approfondite	10	Procede consapevolmente e sicuro anche in contesti simili, collega in modo autonomo con raccordi disciplinari e/o pluridisciplinari	10	Usa linguaggio matematico con precisione e autonomia anche in contesti complessi; Risolve problemi complessi con ragionamento rigoroso e chiaro	10