

ANNO SCOLASTICO: 2025-2026
CLASSE: 5 LICEO SCIENTIFICO SPORTIVO
MATERIA: MATEMATICA
DOCENTE: RADAELLI GIULIO

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

ASSE CULTURALE MATEMATICO

| competenze chiave | competenze base | abilità | conoscenze |
|---|---|--|--|
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Competenze digitali. | <ul style="list-style-type: none"> • Individuare strategie appropriate per risolvere problemi. • Utilizzare le tecniche dell'analisi e rappresentare sotto forma grafica le funzioni. | <ul style="list-style-type: none"> • Definire dominio e proprietà principali di una funzione. • Calcolare limiti di una funzione e asintoti. • Studiare la continuità o la discontinuità di una funzione in un punto. | <ul style="list-style-type: none"> • Funzioni: definizioni e proprietà. • Limiti e continuità. |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Competenze digitali. | <ul style="list-style-type: none"> • Individuare strategie appropriate per risolvere problemi. • Utilizzare le tecniche dell'analisi e rappresentare sotto forma grafica le funzioni. | <ul style="list-style-type: none"> • Individuare derivabilità e punti di non derivabilità di una funzione. • 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 |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Competenze digitali. | <ul style="list-style-type: none"> • Individuare strategie appropriate per risolvere problemi. • Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale e integrale nella descrizione e modellizzazione dei fenomeni di varia natura. | <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare integrali indefiniti e definiti di funzioni. • Applicare il calcolo integrale al calcolo di aree e volumi e a problemi tratti da altre discipline. | <ul style="list-style-type: none"> • 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)

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 (cenni)

Concetti introduttivi e definizione di equazione differenziale;

Risoluzione tipologie principali di equazioni differenziali.

| Attività del docente e metodologia | Attività dello studente | Materiali e spazi 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>Presa 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 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 |