

## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

ASSE CULTURALE MATEMATICO

competenze chiave	competenze base	abilità	conoscenze
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Competenze digitali.	Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper classificare le funzioni.</li> <li>• Saper individuare e riconoscere i differenti domini di funzioni : razionali , intere e fratte, irrazionali , intere e fratte, logaritmiche ed esponenziali.</li> <li>• Saper riconoscere le proprietà di una funzione dal grafico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetto di funzione</li> <li>• Vari tipi di funzioni</li> <li>• Proprietà delle funzioni</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcolare limiti di funzioni</li> <li>• Calcolare la derivata di una funzione</li> <li>• Calcolare integrali indefiniti e definiti di semplici funzioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiti e continuità</li> <li>• Derivate</li> <li>• Integrali</li> </ul>
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Spirito di iniziativa e intraprendenza	Individuare strategie appropriate per risolvere problemi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper usare la derivata per trovare la tangente al grafico di una funzione in un suo punto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione di derivata, in un punto, dal punto di vista algebrico e geometrico.</li> </ul>
Competenza matematica e	Utilizzare le tecniche dell'analisi rappresentandole anche sotto forma grafica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studiare la continuità e la discontinuità di una funzione in un punto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiti e continuità</li> <li>• Derivate</li> </ul>

competenze di base in scienza e tecnologia.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare i teoremi di Rolle, Lagrange, e di de l'Hôpital.</li> <li>• Eseguire lo studio di una funzione e tracciarne il grafico.</li> </ul>	
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare il calcolo integrale al calcolo di aree e volumi e a problemi tratti da altre discipline.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrali</li> </ul>

## CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

### RIPASSO: CONCETTO DI FUNZIONE

Funzioni esponenziali, logaritmiche e goniometriche. La rappresentazione grafica (cenni).

### LE FUNZIONI E LE LORO PROPRIETA'

Concetto di funzione e loro classificazione. Dominio di una funzione numerica e studio del segno. Le funzioni iniettive, suriettive e biiettive. Funzioni crescenti, decrescenti e monotone. Funzioni pari e funzioni dispari.

### 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.

## RICHIAMI DI STATISTICA E PROBABILITA'

Indici di posizione e variabilità. Tabelle a doppia entrata. Dipendenza ed indipendenza statistica. Correlazione e regressione.

<b>Attività del docente</b>	<b>Attività dello studente</b>	<b>Materiali, spazi e metodi utilizzati</b>
Lezioni frontali strutturate seguendo sia percorsi deduttivi che induttivi.  Utilizzo di strumenti multimediali quali presentazioni in Power Point	Presenza degli appunti su quaderno.  Rilettura a casa degli appunti presi in classe.	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

<p>con supporti audiovisivi, LIM, applicazioni specifiche della disciplina.</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>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	Buono

				con linguaggio specifico della disciplina	
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
--------------------	-----	--	-----	------------	-----------------------------