

# **PROGRAMMAZIONE della DISCIPLINA**

## **MATEMATICA**

**della CLASSE V A    CORSO BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI**

**ANNO SCOLASTICO 2023/24**

*il Docente*  
*Prof. Domenico Pisano*

## 1. SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE

### 1.1 Esito delle prove parallele di ingresso per competenze – Asse matematico

LIVELLI DI COMPETENZA							
AREA CRITICA		BASE		INTERMEDIO		AVANZATO	
TOT	%	TOT	%	TOT	%	TOT	%
7	50	7	50	0	0	0	0

### 1.2 Esiti di prove e valutazioni relative alla sola disciplina

La situazione di partenza è stata rilevata tramite prove di ingresso parallele ed attraverso attività didattiche (dialoghi, discussioni e interventi dal posto) da quest'ultimi si è evinto che nel complesso, i risultati sono coincidenti con quelli della prove parallele ad esclusione di qualche alunno che ha dimostrato un livello di competenza intermedio.

### 1.3 Eventuali attività per il recupero dei prerequisiti relativi alla disciplina

L'attività di recupero sarà finalizzata ad incrementare il coinvolgimento e l'interesse verso lo studio e migliorare il risultato di apprendimento focalizzando l'attenzione sul consolidamento del metodo di studio e sul potenziamento delle conoscenze. Si adotteranno opportune strategie per migliorare il risultato di apprendimento, potenziare e consolidare le inclinazioni positive dei singoli studenti.

## 2. RACCORDO CON LE UDA PROPOSTE DAL CONSIGLIO DI CLASSE

*Viene evidenziato il contributo della Disciplina alle Unità di Apprendimento individuate nella Programmazione del Consiglio di Classe.*

Unità di Apprendimento Come da Programmazione del CdC	Contributo della Disciplina alla Unità di Apprendimento	Altre Discipline che partecipano alla Uda
Partecipazione e cittadinanza attiva. Limiti di funzione reale di variabile reale.(I quadrimestre)	Limiti di funzioni reali. Asintoti.	Lingua italiana Lingua inglese Storia Religione Chimica analitica e lab. Chimica organica e lab. Microbiologia Biochimica e lab. Fisica ambientale Scienze motorie
Lavoro e sistemi produttivi. Derivate e problemi di ottimizzazione.(II Quadrimestre)	Rappresentazione grafica di funzioni con il software GeoGebra.Derivate.	Lingua italiana Lingua inglese Storia Religione Chimica analitica e lab. Chimica organica e lab. Microbiologia Biochimica e lab. Fisica ambientale Scienze motorie

## 3. UNITÀ FORMATIVE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA

UNITA' FORMATIVA 1: CALCOLO DIFFERENZIALE	
<b>COMPETENZE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</li> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure dell'analisi matematica.</li> <li>• Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di interpretazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni di tipo informatico.</li> </ul>
<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITÀ/CAPACITÀ</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Derivata di una funzione.</li> <li>• Continuità e derivabilità. Derivate fondamentali. Teoremi sul calcolo delle derivate. Derivate di ordine superiore al primo.</li> <li>• Differenziale di una funzione.</li> <li>• Funzioni crescenti e decrescenti. Massimi, minimi e flessi.</li> <li>• Problemi di massimo e minimo. Concavità e convessità.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizzare, descrivere e interpretare il comportamento di una funzione al variare di uno o più parametri, anche con l'uso di strumenti informatici.</li> <li>• Applicare il calcolo differenziale alla ricerca di massimi, minimi, flessi, concavità e convessità di una funzione.</li> <li>• Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico.</li> <li>• Risolvere problemi con l'uso di derivate, anche per via grafica.</li> <li>• Utilizzare diverse forme di rappresentazione (verbale, simbolica e grafica) per descrivere oggetti matematici, fenomeni naturali e sociali.</li> </ul>
<b>ATTIVITA' DI DIDATTICA LABORATORIALE</b>	Rappresentazione grafica di funzioni con software di geometria dinamica(Geogebra). Esercitazioni invalsi
<b>METODOLOGIE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale, partecipata, multimediale.</li> <li>• Scoperta guidata, laboratorio didattico, lavoro di gruppo, flipper classroom, interventi individualizzati, simulazione del vissuto.</li> <li>• Dialogo e confronto interculturale, cura della relazione educativa, discussione guidata. Problem solving. Analisi dei casi.</li> <li>• Attività di didattica laboratoriale consistente in modellizzazione numerica per risolvere problemi tratti dalla realtà.</li> </ul>
<b>STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro di testo, LIM.</li> <li>• Video lezioni.</li> <li>• Fotocopie di materiale semplificato e/o di approfondimento.</li> <li>• Software GeoGebra.</li> </ul>
<b>VERIFICHE E VALUTAZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prove strutturate e semistrutturate.</li> <li>• Interrogazione breve; colloquio; relazioni personali e di gruppo.</li> <li>• Risoluzione di problemi; esercitazioni di laboratorio.</li> <li>• Osservazione sistematica sull'impegno, partecipazione e attenzione.</li> </ul> <p>Tempi e contenuti calibrati sui livelli della classe e sui differenti bisogni formativi delle singole individualità nel rispetto dei personali stili di apprendimento.</p>
<b>TEMPI</b>	Primo quadrimestre.

UNITA' FORMATIVA 2: INTEGRALI	
<b>COMPETENZE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</li> <li>• Affrontare situazioni problematiche di natura applicativa.</li> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure dell'analisi matematica.</li> </ul>

CONOSCENZE		ABILITÀ/CAPACITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>Integrali indefiniti. Integrali definiti.</li> <li>Teoremi del calcolo integrale.</li> <li>Il calcolo integrale nella determinazione delle aree e dei volumi.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Studio di funzione.</li> <li>Calcolare aree e volumi di solidi e risolvere problemi di massimo e di minimo.</li> <li>Calcolare l'integrale di funzioni elementari.</li> <li>Costruire, data una popolazione, un campione casuale semplice..</li> <li>Saper calcolare integrali indefiniti immediati e tramite le regole di integrazione.</li> </ul>
ATTIVITA' DI DIDATTICA LABORATORIALE		Rappresentazione grafica di funzioni con software di geometria dinamica(Geogebra). Esercitazioni invalsi
METODOLOGIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lezione frontale, partecipata, multimediale.</li> <li>Scoperta guidata, laboratorio didattico, lavoro di gruppo, interventi individualizzati, simulazione del vissuto.</li> <li>Dialogo e confronto interculturale, cura della relazione educativa, discussione guidata. Problem solving. Analisi dei casi.</li> <li>Attività di didattica laboratoriale consistente in modellizzazione numerica per risolvere problemi tratti dalla realtà.</li> </ul>	
STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libro di testo, LIM.</li> <li>Video lezioni.</li> <li>Fotocopie di materiale semplificato e/o di approfondimento.</li> <li>Software GeoGebra.</li> </ul>	
VERIFICHE E VALUTAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prove strutturate e semistrutturate.</li> <li>Interrogazione breve; colloquio; relazioni personali e di gruppo.</li> <li>Risoluzione di problemi; esercitazioni di laboratorio.</li> <li>Osservazione sistematica sull'impegno, partecipazione e attenzione.</li> </ul> <p>Tempi e contenuti calibrati sui livelli della classe e sui differenti bisogni formativi delle singole individualità nel rispetto dei personali stili di apprendimento.</p>	
METODOLOGIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lezione frontale, partecipata, multimediale.</li> <li>Scoperta guidata, laboratorio didattico, lavoro di gruppo, flipper classroom, interventi individualizzati, simulazione del vissuto.</li> <li>Dialogo e confronto interculturale, cura della relazione educativa, discussione guidata. Problem solving. Analisi dei casi.</li> <li>Attività di didattica laboratoriale consistente in modellizzazione numerica per risolvere problemi tratti dalla realtà.</li> </ul>	
TEMPI	Secondo quadrimestre.	

Il docente utilizzerà metodologie che prevedono l'uso di dispositivi elettronici (PC, Tablet, Smartphone) da parte degli studenti

**SIx**

**NO**