

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “G.CIGNA” MONDOVI’

ANNO SCOLASTICO 2025/2026

Programmazione di Matematica

Classe V^A ABA

Insegnante: Degiorgis Gabriella

Libro di testo adottato per l’anno in corso:

Bergamini, Trifone, Barozzi “Matematica.Verde, con Tutor” , seconda edizione, vol. 4A+4B, Zanichelli

Bergamini, Trifone, Barozzi “Matematica.Verde, con Tutor” , seconda edizione, vol. 5, Zanichelli

Ore disponibili 95

Accordi interdisciplinari raggiunti in sede di Consiglio di classe

Lo studio di funzioni, derivate, integrali, equazioni differenziali potrà fornire competenze indispensabili anche nelle discipline dell’area di indirizzo. L’eventuale utilizzo di programmi informatici sarà trasversale per diverse discipline.

Accordi con la classe

Sono stati ribaditi gli accordi disciplinari generali, presenti nel Regolamento d’Istituto.

I contenuti del programma sono stati presentati agli allievi. Si è sottolineata la necessità di un lavoro individuale serio e costante. Nella valutazione si terrà conto della progressione dell’apprendimento e dell’impegno profuso sia in classe che nel lavoro domestico e della puntualità nelle consegne di eventuali lavori tramite piattaforma Classroom. Pertanto anche il lavoro svolto a casa e un quaderno completo e ordinato potrà concorrere alla valutazione finale. A campione verrà controllata l’esecuzione del compito assegnato e verranno annotate le eventuali dimenticanze. Verranno forniti man mano chiarimenti sui dubbi emersi nella fase di rielaborazione personale.

Verranno effettuate prove scritte valide anche per il voto orale. Alcune prove potranno essere valutate con peso diversificato, a seconda della difficoltà o se svolte on-line.

Non saranno ammesse interrogazioni programmate se non in casi di esigenze specifiche.

Agganci con progetti attivati nella classe

Si svolgeranno gare matematiche denominate Giochi di Archimede.

UNITA' DI APPRENDIMENTO 0: RIPASSO: LO STUDIO DI UNA FUNZIONE

<p>COMPETENZE:</p> <p>1. Utilizzare le tecniche e le Procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>3. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <p>1. Studiare il comportamento di una funzione reale di variabile reale</p>	<p>PERIODO:</p> <p>Mesi di settembre, ottobre (16 ore)</p>	
<p>MACRO CONOSCENZA</p> <p>Studio di funzione Grafico di una funzione</p>	<p>CONTENUTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ripasso delle regole di derivazione • Ripasso di limiti e asintoti • Studio di una funzione e suo grafico • Grafico di funzioni con l'utilizzo delle trasformazioni geometriche 	<p>METODOLOGIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. • Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. • Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato. • Utilizzo del software informatico (Geogebra) 	<p>TIPOLOGIA DI VERIFICA:</p> <p>Prove scritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prove strutturate • Risoluzione di esercizi <p>Prove orali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interrogazione breve • Esercizi

UNITA' DI APPRENDIMENTO 1: GLI INTEGRALI INDEFINITI

<p>COMPETENZE:</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apprendere il concetto di integrazione di una funzione 2. Calcolare gli integrali indefiniti di funzioni anche non elementari 		<p>PERIODO:</p> <p>Mesi di ottobre-novembre (21 ore)</p>
<p>MACRO CONOSCENZA 1</p> <p>Integrali indefiniti</p>	<p>CONTENUTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il concetto di integrale indefinito di una funzione • Gli integrali indefiniti immediati e le proprietà di linearità • Calcolo di integrali indefiniti con il metodo di sostituzione • Integrazione per parti • Integrazione di funzioni razionali fratte 	<p>METODOLOGIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. • Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. • Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato. • Utilizzo dei principali software informatici per la matematica (Geogebra). 	<p>TIPOLOGIA DI VERIFICA</p> <p>Prove scritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prove strutturate • Risoluzione di esercizi <p>Prove orali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interrogazione breve • Esercizi • Colloquio

UNITA' DI APPRENDIMENTO 2: GLI INTEGRALI DEFINITI

<p>COMPETENZE:</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Individuare le strategie appropriate per risolvere problemi</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Calcolare gli integrali definiti di funzioni anche non elementari 2. Usare gli integrali per calcolare aree e volumi 3. Calcolare il valore approssimato di un integrale 4. Risolvere un'equazione in modo approssimato 		<p>PERIODO:</p> <p>Mesi di dicembre-gennaio-febbraio (24 ore)</p>
<p>MACRO CONOSCENZA 1</p> <p>Integrali definiti</p> <p>Integrali impropri</p>	<p>CONTENUTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concetto di integrale definito e proprietà • Il teorema fondamentale del calcolo integrale • Il teorema del valor medio di una funzione • Il calcolo dell'area di superfici piane • Il calcolo del volume di solidi di rotazione • Gli integrali impropri • Applicazione degli integrali alla fisica 	<p>METODOLOGIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. • Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. • Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato. • Utilizzo dei principali software informatici per la matematica (Geogebra). 	<p>TIPOLOGIA DI VERIFICA</p> <p>Prove scritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prove strutturate • Risoluzione di esercizi <p>Prove orali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interrogazione breve • Esercizi
<p>MACRO CONOSCENZA 2</p> <p>Integrazione numerica</p> <p>Soluzione approssimata di un'equazione</p>	<p>CONTENUTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcolo del valore approssimato di un integrale definito mediante il metodo dei rettangoli e il metodo dei trapezi. • Soluzione approssimata di un'equazione • Approssimazione degli zeri di una funzione 		

UNITA' DI APPRENDIMENTO 3: EQUAZIONI DIFFERENZIALI

<p>COMPETENZE:</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apprendere il concetto di equazione differenziale 2. Risolvere alcuni tipi di equazioni differenziali. 		<p>PERIODO:</p> <p>Mese di marzo-aprile (20 ore)</p>
<p>MACRO CONOSCENZA</p> <p>Equazioni differenziali</p>	<p>CONTENUTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le equazioni differenziali del primo ordine • Le equazioni differenziali del tipo $y' = f(x)$, • Le equazioni differenziali a variabili separabili • Le equazioni differenziali lineari • Le equazioni differenziali del secondo ordine lineari a coefficienti costanti • Il problema di Cauchy • Applicazione delle equazioni differenziali alla fisica 	<p>METODOLOGIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. • Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. • Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato. • Utilizzo dei principali software informatici per la matematica (Geogebra). 	<p>TIPOLOGIA DI VERIFICA</p> <p>Prove scritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prove strutturate • Risoluzione di esercizi <p>Prove orali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interrogazione breve • Esercizi

UNITA' DI APPRENDIMENTO 4: FUNZIONI REALI IN DUE VARIABILI: CENNI

<p>COMPETENZE:</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Risolvere disequazioni in due variabili e i loro sistemi. 2. Conoscere la geometria cartesiana nello spazio 3. Analizzare le funzioni di due variabili 4. Calcolare le derivate parziali 		<p>PERIODO:</p> <p>Mesi di aprile-maggio (14 ore)</p>
<p>MACRO CONOSCENZA 1</p> <p>Disequazioni in due variabili</p>	<p>CONTENUTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disequazioni lineari in due incognite • Disequazioni non lineari in due incognite • Sistemi di disequazioni 	<p>METODOLOGIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. • Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. • Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato. • Utilizzo dei principali software informatici per la matematica (Geogebra). 	<p>TIPOLOGIA DI VERIFICA</p> <p>Prove scritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prove strutturate • Risoluzione di esercizi <p>Prove orali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interrogazione breve • Esercizi
<p>MACRO CONOSCENZA 2</p> <p>La geometria analitica nello spazio</p>	<p>CONTENUTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coordinate nello spazio • La retta e la sua equazione • Il piano e la sua equazione 		
<p>MACRO CONOSCENZA 3</p> <p>Funzioni in due variabili</p>	<p>CONTENUTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ricerca del Dominio • Grafico e linee di livello • Derivate parziali 		