

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “G.CIGNA” MONDOVI’

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

Programmazione di Matematica

Classe III^A ABA

Docente: Degiorgis Gabriella

Libro di testo adottato per l’anno in corso:

Bergamini, Trifone, Barozzi “Matematica.verde con Tutor”, volume 3A+volume 3B, Zanichelli

Ore disponibili 120

Accordi interdisciplinari raggiunti in sede di Consiglio di classe

Lo studio di funzioni ed equazioni esponenziali e logaritmiche fornirà 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, dell’impegno profuso sia in classe che nel lavoro domestico, 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 con Google Moduli.

Non saranno ammesse interrogazioni programmate se non in casi specifici.

Agganci con progetti attivati nella classe e approvati dal consiglio di classe

Si svolgeranno il 14 novembre i Giochi Matematici d’Autunno, organizzati dall’università Bocconi. Un allievo della classe ha aderito al progetto.

UNITA' DI APPRENDIMENTO 1: EQUAZIONI E DISEQUAZIONI ALGEBRICHE

<p>COMPETENZE:</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Risolvere equazioni e disequazioni algebriche e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati, dandone quando possibile, un'interpretazione grafica. 2. Risolvere sistemi di disequazioni algebriche verificando la correttezza dei risultati 	<p>PERIODO:</p> <p>Mesi di settembre e ottobre (20 ore)</p>	
<p>MACRO CONOSCENZA 1</p> <p>Disequazioni di primo, di secondo grado e di grado superiore al secondo, intere e fratte.</p>	<p>CONTENUTO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Disequazioni di I grado intere e fratte (ripasso) ▪ Disequazioni di II grado intere e fratte (ripasso) ▪ Disequazioni di grado superiore al secondo: risolvibili mediante scomposizione, binomie, trinomie (ripasso) 	<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. 	<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>Equazioni e disequazioni con valore assoluto e irrazionali</p>	<p>CONTENUTO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Equazioni e disequazioni con valori assoluti ▪ Equazioni e disequazioni irrazionali 		
<p>MACRO CONOSCENZA 3</p> <p>Sistemi di disequazioni algebriche di vario tipo.</p>	<p>CONTENUTO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistemi di disequazioni di I e II grado e di grado superiore ▪ Sistemi di disequazioni con valori assoluti 		

UNITA' DI APPRENDIMENTO 2: LE FUNZIONI – LE EQUAZIONI E LE DISEQUAZIONI ESPONENZIALI E LOGARITMICHE

<p>COMPETENZE:</p> <p>1. Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni</p> <p>2. Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Individuare le principali proprietà di una funzione 2. Analizzare le funzioni esponenziale e logaritmica e le loro principali proprietà 3. Appropriarsi dei concetti e dei metodi delle funzioni elementari dell'analisi e dei modelli matematici. 3. Impiegare i principi, i metodi e le convenzioni proprie delle rappresentazioni grafiche. 5. Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche 		<p>PERIODO:</p> <p>Mesi di novembre, dicembre, gennaio (40 ore)</p>
<p>MACRO CONOSCENZA 1</p> <p>Le funzioni</p>	<p>CONTENUTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le funzioni e loro caratteristiche ▪ Concetto di Dominio e di Codominio. ▪ Le proprietà delle funzioni ▪ Funzioni inverse ▪ Funzioni composte ▪ Trasformazioni geometriche elementari di funzioni 	<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 funzione esponenziale</p>	<p>CONTENUTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La funzione esponenziale: definizione, caratteristiche, rappresentazione grafica ▪ Equazioni e disequazioni esponenziali 		
<p>MACRO CONOSCENZA 3</p> <p>La funzione logaritmica</p>	<p>CONTENUTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Logaritmi: definizione, proprietà, calcolo con i logaritmi ▪ La funzione logaritmica: definizione, caratteristiche, rappresentazione grafica ▪ Equazioni e disequazioni logaritmiche 		

UNITA' DI APPRENDIMENTO 3: GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA

<p>COMPETENZE:</p> <p>1. Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p> <p>2. Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analizzare le funzioni goniometriche e le loro principali proprietà 2. Operare con le formule goniometriche 3. Calcolare espressioni goniometriche utilizzando i valori notevoli e le formule. 4. Operare con i numeri complessi nelle varie forme di rappresentazione 5. Rappresentare nel piano di Gauss i numeri complessi 6. Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche 7. Conoscere le funzioni goniometriche e le corrispondenti proprietà e relazioni. 7. Applicare i teoremi opportuni per risolvere triangoli rettangoli e triangoli qualsiasi 9. Applicare la trigonometria alla fisica e a contesti della realtà 	<p>PERIODO:</p> <p>Mesi di gennaio, febbraio, marzo, aprile (40 ore)</p>	
<p>MACRO CONOSCENZA 1</p> <p>Goniometria</p>	<p>CONTENUTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Definizione e rappresentazione grafica delle funzioni goniometriche e studio delle rispettive caratteristiche ▪ Calcolo di funzioni goniometriche di angoli particolari e di angoli associati ▪ Formule di addizione, sottrazione, duplicazione ▪ Trasformazioni geometriche elementari di funzioni circolari. ▪ Espressioni con valori notevoli delle funzioni goniometriche. ▪ Numeri complessi: forma algebrica, 	<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. • Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato. • Utilizzo dei principali 	<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 • Colloquio • Esercizi

	<p>forma trigonometrica, forma esponenziale e rispettive operazioni; rappresentazione grafica</p>	<p>software informatici per la matematica (Geogebra)</p>	
<p>MACRO CONOSCENZA 2</p> <p>Le equazioni e le disequazioni goniometriche</p>	<p>CONTENUTO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Equazioni goniometriche elementari ▪ Equazioni lineari in seno e coseno ▪ Equazioni omogenee di II grado in seno e coseno ▪ Disequazioni goniometriche ▪ Sistemi di equazioni e disequazioni goniometriche 		
<p>MACRO CONOSCENZA 3</p> <p>Trigonometria</p>	<p>CONTENUTO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Teoremi sui triangoli rettangoli ▪ Area di un triangolo e raggio della circonferenza circoscritta ▪ Teorema della corda ▪ Teorema del seno ▪ Teorema di Carnot ▪ Risoluzione di triangoli ▪ Applicazione dei teoremi sui triangoli a problemi reali 		

UNITA' DI APPRENDIMENTO 4: LA GEOMETRIA ANALITICA: LA RETTA E LE CONICHE

<p>COMPETENZE:</p> <p>1. Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Affrontare problemi geometrici con un approccio analitico 2. Le coniche: definizione come luoghi geometrici e loro rappresentazione grafica 3. Reciproca posizione di rette e coniche 		<p>PERIODO:</p> <p>Mesi di aprile, maggio (20 ore)</p>
<p>MACRO CONOSCENZA 1</p> <p>La retta (ripasso)</p> <p>La parabola (ripasso e approfondimento)</p>	<p>CONTENUTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La retta: coefficiente angolare, retta per un punto, retta per due punti, distanza punto retta, reciproca posizione di due rette (ripasso) ▪ La parabola: grafico, caratteristiche, intersezioni con gli assi, reciproca posizione tra retta e parabola, reciproca posizione tra due parabole (ripasso) ▪ Rette tangenti ad una parabola. ▪ Determinazione dell'equazione della parabola a partire da determinate condizioni 	<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 circonferenza</p>	<p>CONTENUTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La circonferenza come luogo geometrico, equazione ▪ Reciproca posizione tra retta e circonferenza ▪ Determinazione dell'equazione di una circonferenza ▪ Reciproca posizione tra due circonferenze ▪ Determinazione dell'equazione di una circonferenza 		

MACRO CONOSCENZA 3 L'ellisse	CONTENUTO: <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'ellisse come luogo geometrico ▪ Equazione dell'ellisse con i fuochi appartenenti all'asse x ▪ Equazione dell'ellisse con i fuochi appartenenti all'asse y 		
MACRO CONOSCENZA 3 L'iperbole	CONTENUTO: <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'iperbole come luogo geometrico ▪ Equazione dell'iperbole con i fuochi appartenenti all'asse x ▪ Equazione dell'iperbole con i fuochi appartenenti all'asse y ▪ L'iperbole equilatera riferita agli assi di simmetria e riferita agli asintoti ▪ La funzione omografica 		

Mondovì, 30 ottobre 2023

La docente, Gabriella Degiorgis