

I.I.S.S. "Cigna-Baruffi-Garelli" - MONDOVI
ANNO SCOLASTICO 2023/2024
Programmazione di Matematica
Classe: 2^A LSA

Docente: **Bertola Elena**

Libro di testo adottato per l'anno in corso: Bergamini-Barozzi "Matematica multimediale.blu", seconda edizione, Con Tutor, vol 2, Zanichelli

Ore disponibili: 120

Accordi interdisciplinari raggiunti in sede di Consiglio di classe

Lo studio della geometria analitica, riguardante principalmente la retta e la parabola fornirà competenze indispensabili anche nelle discipline dell'area tecnico-scientifica (Fisica, Disegno).

L'utilizzo di programmi informatici sarà trasversale per diverse discipline.

Accordi con la classe

La materia richiede impegno e costanza e nella valutazione si terrà conto della partecipazione al dialogo educativo, del percorso di apprendimento e anche dello svolgimento puntuale del lavoro domestico assegnato (verranno annotate eventuali inadempienze e mancato rispetto delle scadenze). Occasionalmente alla classe verranno proposti quesiti di logica e ragionamento: la Matematica ci insegna a risolvere i problemi ed è importante che gli alunni si orientino a questa predisposizione imparando a mettersi alla prova.

I contenuti del programma e le modalità di lavoro e di verifica degli apprendimenti sono stati resi noti agli allievi a inizio anno. Per quanto riguarda le prove orali, oltre alle tradizionali interrogazioni (non saranno ammesse programmate se non in caso di esigenze specifiche e particolari) si sperimenteranno domandine a tappeto a cui verrà associato un peso minore sul registro elettronico. Sarà anche valutato il lavoro svolto in laboratorio di Informatica nell'ora dedicata.

Agganci con progetti attivati nella classe

Si svolgeranno in data 14 novembre 2023 i Giochi Matematici d'Autunno promossi dall'università Bocconi.

UNITA' DI APPRENDIMENTO 0: RICHIAMI SUL CALCOLO LETTERALE, SU EQUAZIONI E DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO E GRADO SUPERIORE SCOMPONIBILI			
COMPETENZE Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sottoforma grafica	OBIETTIVI SPECIFICI <ol style="list-style-type: none"> 1. Ridurre espressioni letterali 2. Risolvere equazioni di primo grado 3. Risolvere disequazioni di primo grado intere e fratte e sistemi di disequazioni 		PERIODO Mese di settembre Mese di novembre (per calcolo delle C.E. di radicali)
MACRO CONOSCENZA 1 Calcolo letterale, equazioni e le disequazioni di primo grado e grado superiore scomponibili	CONTENUTO <ul style="list-style-type: none"> • Scomposizione di un polinomio • Le equazioni di primo grado, intere e fratte, numeriche e letterali • Le disequazioni di primo grado intere e fratte • Le disequazioni di grado superiore scomponibili • I sistemi di disequazioni 	METODOLOGIA <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 puntualizzandola parte concettuale. • Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato. • Applicazione dei contenuti nel campo della realtà. • Utilizzo dei principali software informatici per la matematica (GeoGebra ed Excel) 	TIPOLOGIA DI VERIFICA <ul style="list-style-type: none"> • Prove strutturate di peso 100% (2h) o 75% (1h) • Svolgimento di quiz al computer • Risoluzione di esercizi

UNITA' DI APPRENDIMENTO 1: SISTEMI DI PRIMO GRADO

<p>COMPETENZE Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sottoforma grafica</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Risolvere sistemi di equazioni di primo grado e verificare la correttezza dei risultati 2. Rappresentare graficamente un sistema lineare in due equazioni e due incognite 		<p>PERIODO Mese di ottobre</p>
<p>MACRO CONOSCENZA 1 Sistemi di primo grado Matrici</p>	<p>CONTENUTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equazioni lineari in due incognite • Sistemi lineari di due equazioni e metodi risolutivi: • Metodo di sostituzione • Metodo di riduzione • Metodo di Cramer • Metodo del confronto • Rappresentazione grafica di un sistema lineare • Problemi risolvibili mediante sistemi • Sistemi lineari di tre equazioni e metodi risolutivi: sostituzione e Cramer 	<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 puntualizzandola parte concettuale. • Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato. • Applicazione dei contenuti nel campo della realtà. • Utilizzo dei principali software informatici per la matematica (Geogebra ed Excel) 	<p>TIPOLOGIA DIVERIFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prove strutturate di peso 100% (2h) o 75% (1h) • Svolgimento di quiz al computer • Risoluzione di esercizi

UNITA' DI APPRENDIMENTO 2: INSIEME R, EQUAZIONI E DISEQUAZIONI DI 2° GRADO

<p>COMPETENZE</p> <ol style="list-style-type: none"> Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sottoforma grafica Individuare le strategie appropriate per la risoluzione dei problemi 	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ol style="list-style-type: none"> Comprendere il significato logico-operativo di numeri appartenenti all'insieme dei numeri reali Risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo, intere e fratte e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati. Rappresentare graficamente equazioni e disequazioni di primo e secondo grado; comprendere il concetto di equazione e quello di funzione Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa 	<p>PERIODO</p> <p>Mesi di novembre, dicembre, gennaio</p>	
<p>MACRO CONOSCENZA 1 Insieme dei numeri reali</p>	<p>CONTENUTO</p> <ul style="list-style-type: none"> Radicali Operazioni tra radicali Semplificazione di espressioni in R 	<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. Applicazione dei contenuti nel 	<p>TIPOLOGIA DI VERIFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> Prove strutturate di peso 100% (2h) o 75% (1h) Svolgimento di quiz al computer Risoluzione di esercizi
<p>MACRO CONOSCENZE 2 Equazioni e disequazioni di secondo grado e di grado superiore</p>	<p>CONTENUTO</p> <ul style="list-style-type: none"> Equazioni di 2° grado intere e fratte Equazioni parametriche Equazioni di grado superiore al secondo Disequazioni di 2° grado e di grado superiore intere e fratte Rappresentazione grafica di equazioni e disequazioni di 2° grado Sistemi di disequazioni di 2° grado Fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni mediante schemi 		

	<ul style="list-style-type: none">• Tecniche risolutive di un problema che utilizzano formule geometriche ed equazioni di secondo grado	<p>campo della realtà.</p> <ul style="list-style-type: none">• Utilizzo dei principali software informatici per la matematica (GeoGebra ed Excel)	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

UNITA' DI APPRENDIMENTO 3: SISTEMI DI 2° GRADO

<p>COMPETENZE Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sottoforma grafica</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Risolvere sistemi di equazioni di secondo grado e di grado superiore e verificare la correttezza dei risultati 2. Rappresentare graficamente sistemi di secondo grado e grado superiore 		<p>PERIODO Mese di febbraio</p>
<p>MACRO CONOSCENZA 1 Sistemi di secondo grado e di grado superiore</p>	<p>CONTENUTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemi di 2° grado • Sistemi di grado superiore • Sistemi simmetrici • Interpretazione grafica di semplici sistemi di 2° grado 	<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. • Applicazione dei contenuti nel campo della realtà. • Utilizzo dei principali software informatici per la matematica (GeoGebra ed Excel) 	<p>TIPOLOGIA DI VERIFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prove strutturate di peso 100% (2h) o 75% (1h) • Svolgimento di quiz al computer • Risoluzione di esercizi

UNITA' DI APPRENDIMENTO 4: GEOMETRIA ANALITICA: RETTA E PARABOLA

<p>COMPETENZE</p> <p>Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando anche gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione 2. Applicare le principali formule relative alla retta e alle figure geometriche sul piano cartesiano 3. Rappresentare graficamente equazioni e disequazioni di primo e secondo grado 	<p>PERIODO</p> <p>Mesi di novembre-dicembre Mese di febbraio</p>	
<p>MACRO CONOSCENZA 1</p> <p>La retta</p>	<p>CONTENUTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il piano cartesiano • Distanza e punto medio tra due punti • Funzione lineare e relativo grafico • Rette parallele e rette perpendicolari • Retta passante per un punto • Retta passante per due punti • Distanza punto-retta • Reciproca posizione tra due rette 	<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. • Applicazione dei contenuti nel campo della realtà. • Utilizzo dei principali software 	<p>TIPOLOGIA DI VERIFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prove strutturate di peso 100% (2h) o 75% (1h) • Svolgimento di quiz al computer • Risoluzione di esercizi

MACRO CONOSCENZA 2 La parabola	CONTENUTO <ul style="list-style-type: none">• Funzione quadratica e relativo grafico• Intersezione tra rette e parabole	informatici per la matematica (GeoGebra ed Excel)	
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------	--

UNITA' DI APPRENDIMENTO 5: GEOMETRIA DEL PIANO E TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE

<p>COMPETENZE</p> <p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale 2. Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione 		<p>PERIODO</p> <p>Mesi di marzo ed aprile</p>
<p>MACRO CONOSCENZE 1</p> <p>Geometria Euclidea</p>	<p>CONTENUTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Circonferenza e cerchio • Poligoni inscritti e circoscritti • Dimostrazioni sulla circonferenza • Teorema di Euclide e Pitagora • Teorema di Talete e sue conseguenze • Proporzionalità e similitudine 	<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 puntualizzandola parte concettuale. • Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato. 	<p>TIPOLOGIA DI VERIFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prove strutturate di peso 100% (2h) o 75% (1h) • Svolgimento di quiz al computer • Risoluzione di esercizi
<p>MACRO CONOSCENZE 2</p> <p>Trasformazioni geometriche</p>	<p>CONTENUTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trasformazioni geometriche elementari: • simmetria assiale • simmetria centrale • traslazione • Invarianti 	<ul style="list-style-type: none"> • Applicazione dei contenuti nel campo della realtà. • Utilizzo dei principali software informatici per la matematica (GeoGebra ed Excel) 	

UNITA' DI APPRENDIMENTO 6 : ELEMENTI DI PROBABILITA'

<p>COMPETENZE</p> <p>1. Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando anche gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</p> <p>2. Individuare le strategie appropriate per la risoluzione dei problemi</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Calcolare la probabilità di un evento aleatorio secondo le varie concezioni 2. Elaborare e gestire semplici calcoli attraverso un foglio elettronico 3. Utilizzare i principali software informatici per la matematica. 		<p>PERIODO</p> <p>Mese di maggio</p>
<p>MACRO CONOSCENZA 1</p> <p>Elementi di calcolo delle probabilità</p>	<p>CONTENUTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significato della probabilità e sue applicazioni • Definizioni di probabilità • Calcolo delle probabilità 	<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. • Applicazione dei contenuti nel campo della realtà. • Utilizzo dei principali software informatici per la matematica (GeoGebra ed Excel) 	<p>TIPOLOGIA DI VERIFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prove strutturate di peso 100% (2h) o 75% (1h) • Svolgimento di quiz al computer • Risoluzione di esercizi

UNITA' DI APPRENDIMENTO 7: **COMPLEMENTI DI ALGEBRA**

<p>COMPETENZE Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sottoforma grafica</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprendere il significato logico-operativo di numeri appartenenti all'insieme dei numeri reali 2. Risolvere equazioni e disequazioni irrazionali e con valori assoluti e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati. 		<p>PERIODO Mesi di maggio e giugno</p>
<p>MACRO CONOSCENZE 1 Equazioni e disequazioni irrazionali</p>	<p>CONTENUTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equazioni irrazionali con radici quadrate e con radici cubiche • Disequazioni irrazionali con radici quadrate e con radici cubiche 	<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. • Applicazione dei contenuti nel campo della realtà. 	<p>TIPOLOGIA DI VERIFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prove strutturate di peso 100% (2h) o 75% (1h) • Svolgimento di quiz al computer • Risoluzione di esercizi
<p>MACRO CONOSCENZE 2 Equazioni e disequazioni con valori assoluti</p>	<p>CONTENUTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equazioni con valori assoluti • Disequazioni con valori assoluti 		