

Programmazione di Matematica

Classe: 2^A EE

Docente: Turco Francesca e Matteo Tomatis

Libro di testo adottato per l'anno in corso:

Bergamini-Barozzi “Matematica multimediale.verde”, seconda edizione, vol.2, Zanichelli.

Ore disponibili: 120

Nodi tematici interdisciplinari

Lo studio della geometria analitica, riguardante la retta ed alcune coniche, 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

I contenuti del programma e le modalità di lavoro e di verifica degli apprendimenti sono stati presentati agli allievi a inizio anno. Si è sottolineato che la materia richiede impegno e costanza nello studio e nel lavoro domestico e che si rende necessario acquisire e perfezionare un metodo di studio efficace.

Nella valutazione si terrà conto della partecipazione al dialogo educativo, della progressione dell'apprendimento, dell'impegno profuso sia in classe che nel lavoro domestico, della puntualità nelle consegne. Pertanto anche il lavoro svolto a casa e un quaderno completo e ordinato potranno 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 in Laboratorio on-line con Google Moduli. Non saranno ammesse interrogazioni programmate se non in casi di esigenze specifiche.

Sono state ribadite inoltre le norme di comportamento generali, presenti nel Regolamento d'Istituto.

Le prime settimane di scuola sono state dedicate al ripasso, approfondimento e completamento di alcuni argomenti fondamentali della classe prima: prodotti notevoli, scomposizione di polinomi, disequazioni, sistemi di disequazioni, semplici disequazioni fratte (8 ore)

UNITA' DI APPRENDIMENTO 1: FRAZIONI ALGEBRICHE, EQUAZIONI E DISEQUAZIONI FRATTE.

<p>COMPETENZE</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sottoforma grafica</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Operare con le frazioni algebriche 2. Semplificare espressioni con frazioni algebriche 3. Risolvere equazioni e disequazioni di 1° grado e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati. 		<p>PERIODO</p> <p>Mese di ottobre (15 ore)</p>
<p>MACRO CONOSCENZE 1</p> <p>Frazioni algebriche, equazioni e disequazioni fratte</p>	<p>CONTENUTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frazioni algebriche • Le operazioni con le frazioni algebriche • Equazioni di 1° grado frazionarie • Disequazioni frazionarie 	<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 eventuale dei contenuti nel campo della realtà. 	<p>TIPOLOGIA DI VERIFICA</p> <p>Prove scritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prove strutturate • Risoluzione di esercizi • Prove orali • Interrogazione breve • Colloquio • Esercizi

UNITA' DI APPRENDIMENTO 2: SISTEMI DI PRIMO GRADO			
<p>COMPETENZE</p> <p>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</p> <p>Mesi di ottobre - novembre (15 ore)</p>
<p>MACRO CONOSCENZE 1</p> <p>Sistemi di primo grado</p>	<p>CONTENUTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equazioni lineari in due incognite • Sistemi lineari di due equazioni e metodi risolutivi: <ul style="list-style-type: none"> • metodo di sostituzione • metodo di riduzione • metodo di Cramer • rappresentazione grafica di un sistema lineare • Problemi risolvibili mediante sistemi • Sistemi a tre equazioni e tre incognite 	<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 eventuale dei contenuti nel campo della realtà. • Utilizzo dei software informatici (Geogebra, Excel) 	<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

UNITA' DI APPRENDIMENTO 3: INSIEME R ED EQUAZIONI E DISEQUAZIONI DI 2° GRADO

<p>COMPETENZE</p> <p>1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>2. Individuare le strategie appropriate per la risoluzione dei problemi</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 di secondo grado e di grado superiore al secondo, intere e fratte e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati. 3. Rappresentare graficamente equazioni e disequazioni di primo e secondo grado; comprendere il concetto di equazione e quello di funzione 4. Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici 5. Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa 	<p>PERIODO</p> <p>Mesi di novembre dicembre, gennaio (28 ore)</p>	
<p>MACRO CONOSCENZE 1</p> <p>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 eventuale dei contenuti nel campo della realtà. • Utilizzo dei software informatici (Geogebra, Excel) 	<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>MACRO CONOSCENZE 2</p> <p>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 • Tecniche risolutive di un problema che utilizzano formule geometriche ed equazioni di secondo grado 		

UNITA' DI APPRENDIMENTO 4: SISTEMI DI 2° GRADO

<p>COMPETENZE</p> <p>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</p> <p>Mese di febbraio (12 ore)</p>
<p>MACRO CONOSCENZE 1</p> <p>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 eventuale dei contenuti nel campo della realtà. • Utilizzo dei software informatici (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 • Colloquio • Esercizi

UNITA' DI APPRENDIMENTO 5: GEOMETRIA ANALITICA

<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>Mese di novembre(la retta) e mese di febbraio(la parabola) (12 ore)</p>
<p>MACRO CONOSCENZE 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 eventuale dei contenuti nel campo della realtà. • Utilizzo dei software informatici (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 • Colloquio • Esercizi
<p>MACRO CONOSCENZE 2</p> <p>La parabola</p>	<p>CONTENUTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funzione quadratica e relativo grafico • Intersezione tra retta e parabola • Intersezione tra retta e circonferenza con centro nell'origine • Intersezione tra retta e iperbole equilatera 		

UNITA' DI APPRENDIMENTO 6: GEOMETRIA DEL PIANO E TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE

<p>COMPETENZE</p> <p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <p>1. Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale</p>		<p>PERIODO</p> <p>Mesi di marzo ed aprile (18 ore)</p>
<p>MACRO CONOSCENZE 1</p> <p>Geometria Euclidea</p>	<p>CONTENUTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poligoni e loro proprietà • Circonferenza e cerchio • Teorema di Euclide e Pitagora • Teorema di Talete e sue conseguenze 	<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 eventuale dei contenuti nel campo della realtà. • Utilizzo dei software informatici (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 • Colloquio • 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 		

UNITA' DI APPRENDIMENTO 7: ELEMENTI DI PROBABILITA'

<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. Calcolare la probabilità di eventi elementari 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 (12 ore)</p>
<p>CONOSCENZE</p> <p>Elementi di calcolo delle probabilità</p>	<p>CONTENUTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significato della probabilità e sue valutazioni • Definizione classica 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 eventuale dei contenuti nel campo della realtà. 	<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