



Istituto Tecnico Statale

CARLO CATTANEO - San Miniato (PI)

Programma svolto

Anno Scolastico 2023-24

Classe e sezione	2CE
Materia	Matematica
Docente	Elisabetta Alderighi
Libro/i di testo adottato/i	Matematica verde con TUTOR. 'Bergamini, Barozzi, Trifone', Vol. 2. Ed. Zanichelli.
Ore di lezione effettuate	123

Per gli obiettivi, le metodologie e le competenze specifiche si fa riferimento al Documento di programmazione disponibile sul sito della scuola.

Contenuti

MODULO 1 - Aritmetica e algebra

Insiemi numerici: operazioni e proprietà.

Proprietà delle potenze e notazione scientifica

Calcolo letterale: monomi e polinomi

I prodotti notevoli e la scomposizione in fattori dei polinomi

Le equazioni di primo grado intere

- Concetto di equazione e significato di soluzione
- Equazioni determinate, indeterminate, impossibili
- Equazioni con parametro e discussione

Problemi risolvibili con equazioni di I grado

I sistemi lineari

Concetto di sistema e significato geometrico della soluzione

- Rappresentazione grafica di un sistema sul piano cartesiano, anche mediante l'utilizzo di Geogebra
- Definizione di grado di un sistema e riduzione a forma normale
- Classificazione dei sistemi in base alle soluzioni: determinati, indeterminati e impossibili

Metodi risolutivi dei sistemi lineari: sostituzione, confronto

Interpretazione geometrica dei sistemi lineari

Problemi risolvibili mediante l'utilizzo di sistemi lineari

Numeri reali e radici.

Potenze con esponente razionale.

- Breve introduzione ai numeri irrazionali
- Costruzione geometrica di numeri irrazionali e delle loro operazioni
- Definizione dei radicali aritmetici e terminologia
- Semplificazione dei radicali
- Operazioni con i radicali: trasporto di fattore dentro e fuori radice
- Operazioni di razionalizzazione

Equazioni di secondo grado intere

Equazioni pure, spurie e complete

- Determinazione della formula risolutiva per le equazioni complete
- Problemi risolvibili mediante l'utilizzo di equazioni di secondo grado

Lezioni in laboratorio di informatica: attività laboratoriali condotte mediante l'esplorazione di file creati con Geogebra

- Funzione quadratica e parabola (rappresentazione sul piano cartesiano mediante le coordinate del vertice e le coordinate dei punti di intersezione con gli assi cartesiani)
- Posizione della parabola nel piano cartesiano in funzione dei parametri a , b e c
- Zeri della funzione quadratica e soluzione della equazione di secondo grado

Problemi risolvibili attraverso equazioni di secondo grado.

Disequazioni lineari, di secondo grado e fratte anche con il metodo grafico

- La parabola ed il segno del trinomio di secondo grado

Sistemi di disequazioni.

Problemi risolvibili attraverso l'utilizzo di disequazioni

MODULO 2 - Geometria analitica

Rappresentazione di punti e segmenti sul piano cartesiano

La lunghezza di un segmento e le coordinate del punto medio.

Perimetro ed area di semplici figure piane.

Attività laboratoriali condotte mediante l'esplorazione di file creati con Geogebra

Il concetto di funzione. Introduzione alla funzione lineare

Equazione della retta in forma esplicita ed implicita

- Significato geometrico di coefficiente angolare e termine noto
- Posizione della retta nel piano cartesiano in funzione di m e q
- Rappresentazione della retta sul piano cartesiano a partire dalla sua equazione
- Concetto di zero di una funzione lineare associato alla risoluzione di equazioni lineari

Condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette

Retta passante per due punti

Fascio di rette proprio ed improprio

- Equazioni del fascio di rette proprio ed improprio
- Condizione di appartenenza punto-retta
- Equazione della retta passante per due punti
- Lettura di grafici di funzioni lineari

MODULO 3 - Storia della Matematica

La nascita del pensiero razionale

- Talete all'ombra delle Piramidi
- Pitagora e la 'setta' dei Pitagorici
- Euclide in Biblioteca

MODULO EDUCAZIONE CIVICA

Per la disciplina Educazione Civica è stato sviluppato il tema 'DONNE NELLA MATEMATICA'

Obiettivi trasversali di apprendimento:

- Collocare nel tempo e nello spazio le figure femminili studiate
- Riflettere su temi quali il ruolo delle donne nelle scienze
- Combattere i pregiudizi di genere riguardo alla realizzazione delle donne in ambito scientifico

L'insegnante
Prof.ssa Elisabetta Alderighi

.....

Gli alunni

Nome Cognome

Nome Cognome

.....

.....