

Liceo Classico Statale "Dante Alighieri"	PROGRAMMA SVOLTO PER DISCIPLINA	A.S. 2021/22
---	------------------------------------	--------------

DOCENTE: Enrico Ferraro	CLASSE: 2C
DISCIPLINA: MATEMATICA	
LIBRO DI TESTO: Pensaci! Vol. 2 Ed. Zanichelli (ISBN 9788808806567)	

## Algebra

Intervalli numerici: intervalli illimitati e limitati, chiusi, aperti e semiaperti, rappresentazioni diverse (insiemistica, algebrica e grafica) e operazioni (unione e intersezione, AND e OR logico).

Introduzione al linguaggio delle disequazioni. Relazione d'ordine tra numeri. Segno di un'espressione algebrica e relazione d'ordine tra due espressioni algebriche come disuguaglianze. Disuguaglianze e disequazioni. Disequazioni di primo grado. Principi di equivalenza nelle disuguaglianze. Soluzione di una disequazione. Rappresentazioni possibili: grafica, algebrica, ad intervalli. Sistemi di disequazioni. Soluzione come intersezione di intervalli. Studio del segno di una espressione algebrica. Disequazioni frazionarie. Disequazioni di grado superiore al primo riconducibili a sistemi di disequazioni di primo grado.

Piano cartesiano e sue proprietà. Identificazione di punti e coppie di coordinate. Distanza tra due punti, lunghezza di un segmento, distanza euclidea. Punto medio di un segmento. Calcolo dell'area e del perimetro di un poligono sul piano cartesiano.

Introduzione alle equazioni a più variabili. Introduzione al concetto di funzione: funzioni lineari. Legge di proporzionalità diretta e funzione lineare. Relazione lineare ed equazione della retta passante per l'origine. Significato geometrico della costante di proporzionalità. Funzione lineare ed equazione della retta. Parametri della funzione: coefficiente angolare e intercetta, loro significato geometrico. Corrispondenza tra le equazioni lineari e le rette del piano. Funzione lineare, significato geometrico dei parametri, passaggio dalla rappresentazione algebrica a quella cartesiana.

Sistemi di equazioni lineari. Metodi risolutivi: sostituzione, confronto, riduzione. Introduzione al calcolo matriciale (definizione di matrice, operazioni tra matrici, calcolo del determinante di una matrice quadrata  $2 \times 2$ ). Prodotto righe per colonne tra matrici. Rappresentazione di un sistema lineare come un'equazione a più dimensioni. Metodo di Cramer per la risoluzione di un sistema lineare. Sistemi determinati, indeterminati o impossibili e loro significato geometrico.

Problemi di geometria analitica della retta sul piano cartesiano.

Estensione dell'insieme dei numeri razionali. Il problema dell'estrazione di radice, esistenza dei numeri irrazionali.

Radicali numerici: radicali quadratici e cubici. Radicali ennesimi e loro proprietà. Operazioni tra radicali, semplificazione, trasporto fuori e dentro il segno di radice. Espressioni con

Liceo Classico Statale "Dante Alighieri"	PROGRAMMA SVOLTO PER DISCIPLINA	A.S. 2021/22
---	------------------------------------	--------------

radicali. Radicali algebrici e condizioni di esistenza.

Approfondimenti: Workshop sull'economia circolare, in collaborazione con Frascati Scienza per educazione civica.

Roma, 07/06/2022

Gli studenti

Luca Ottolenghi  
Anna Serpillo

Il docente

Enrico Ferraro