



**LICEO STATALE "G. FRACASTORO"  
VERONA**

**Anno scolastico 2023-2024**

**Programma svolto<sup>1</sup> della docente:  
ARZONE FRANCESCA**

**MATERIA: MATEMATICA**  
**Ore settimanali: 4**

**CLASSE 2 SEZ. BS**

**Ripasso calcolo letterale:**

Prodotti notevoli, scomposizione in fattori dei polinomi, MCD e mcm tra polinomi, metodo di Ruffini. Risoluzione equazioni con prodotto di fattori, legge di annullamento del prodotto, zeri di un polinomio.

Problemi con equazioni e disequazioni numeriche intere di primo grado.

**Algebra:**

Frazioni algebriche ed equazioni fratte. Schema risoluzione equazioni fratte ed operazioni con le frazioni algebriche. Problemi con equazioni intere e fratte.

Disequazioni di primo grado, sistemi di disequazioni e problemi (Costi fissi e costi variabili, ricavo, profitto, guadagno).

Disequazioni fratte, sistemi, disequazioni prodotto, equazioni e disequazioni di grado superiore al primo risolvibili tramite legge di annullamento del prodotto.

Equazioni letterali/parametriche: discussione.

**NUMERI REALI E RADICALI**

Proprietà delle potenze: ripasso.

I numeri irrazionali

Condizioni di esistenza e segno

Riduzione allo stesso indice e semplificazione di radicali

Prodotto, quoziente, potenza e radice di radicali

Trasporto sotto e fuori dal segno di radice

Addizione e sottrazione di radicali

Espressioni irrazionali e prodotti notevoli con i radicali.

Razionalizzazioni

Equazioni e disequazioni e sistemi a coefficienti irrazionali.

Radicali e valore assoluto

Potenze con esponente razionale

**SISTEMI LINEARI E MATRICI**

Metodi di sostituzione, confronto, riduzione e Cramer (matrici)

Sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite

Problemi geometrici e di realtà che hanno come modello sistemi lineari

---

<sup>1</sup> Inserire anche i **contributi al curriculum di Educazione civica** effettivamente realizzati (come da Prospetto approvato in cdc)



## **IL PIANO CARTESIANO E LA RETTA**

Introduzione alla geometria analitica: Cartesio e il piano cartesiano

Distanza tra due punti. Perimetro e area di poligoni note le coordinate dei vertici.

Punto medio di un segmento e punto simmetrico

La funzione lineare

Problemi di scelta

Equazione della retta: forma implicita ed esplicita

Rette parallele agli assi cartesiani e rette passanti per l'origine

Punti di intersezione di una retta con gli assi cartesiani

Condizioni di parallelismo e perpendicolarità

Condizioni per determinare l'equazione della retta, interpretazione di grafici lineari

Il coefficiente angolare della retta passante per due punti

Condizione di appartenenza di un punto alla retta.

Fascio proprio ed improprio di rette

Distanza di un punto da una retta

Equazioni parametriche, equazione dell'asse del segmento

Semipiani, segmenti, semirette, angoli e poligoni nel piano cartesiano. Rappresentazione grafica di disequazioni e sistemi lineari. Cenni alla Programmazione lineare in due variabili.

Problemi geometrici e algebrici, problemi parametrici.

Semipiani e disequazioni, interpretazione grafica di sistemi di disequazioni lineari

Funzioni lineari a tratti: esempi di realtà.

**GEOMETRIA:** Ripasso: rette parallele e perpendicolari, V postulato di Euclide, le geometrie non Euclidee, breve storia dello sviluppo dei concetti. ripasso dei concetti fondamentali, ragionamento induttivo e deduttivo, assiomi, teoremi, criteri di congruenza dei triangoli.

Trasformazioni geometriche: le isometrie

Isometrie e proprietà, esercizi con Geogebra.

Isometrie nel piano cartesiano.

Simmetrie assiali e centrali, traslazioni, rotazioni

Composizioni di trasformazioni

## **EQUAZIONI DI SECONDO GRADO**

Equazioni di secondo grado complete e incomplete

La formula risolutiva completa e ridotta, dimostrazione.

Equazioni di secondo grado frazionarie

Equazioni di secondo grado parametriche

Relazioni tra soluzioni e coefficienti di un'equazione di secondo grado

Scomposizione di un trinomio di secondo grado

Problemi che hanno come modello equazioni di secondo grado

Geometria analitica: la parabola e l'interpretazione grafica di un'equazione di secondo grado.

Posizione reciproca tra retta e parabola: secante, tangente, esterna, analisi del delta.

Teorema di Pitagora e Teoremi di Euclide per i triangoli rettangoli

Problemi di massimo e minimo con la parabola e le equazioni di secondo grado.



## **EQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO**

Equazioni monomie, binomie e trinomie

Equazioni risolubili mediante scomposizione in fattori e sostituzione di variabile

Ripasso regola di Ruffini e teorema del resto.

## **DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO E DI GRADO SUPERIORE**

Disequazioni di secondo grado intere e fratte: risoluzione grafica e algebrica

Disequazioni di grado superiore al secondo

Sistemi di disequazioni di grado superiore al primo

Problemi di realtà e geometrici con disequazioni di secondo grado intere e fratte

## **SISTEMI NON LINEARI**

Sistemi di secondo grado: risoluzione algebrica e interpretazione grafica

Sistemi di grado superiore al secondo

## **GEOMETRIA: CIRCONFERENZA E CERCHIO**

Luoghi geometrici: asse, bisettrice

Corde e proprietà

Retta e circonferenza

Posizione reciproca di due circonferenze

Angoli al centro e alla circonferenza.

Poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza.

**Introduzione al Calcolo delle Probabilità:** probabilità classica, teoremi e assiomi fondamentali, probabilità di eventi incompatibili, indipendenti, condizionata.

## CONTRIBUTO AL CURRICOLO DI ED. CIVICA:

La bellezza della geometria nella realtà che ci circonda, nella natura, nell'arte, nei manufatti umani: modelli geometrici per descrivere la realtà che ci circonda: isometrie, simmetrie centrali e assiali, rotazioni, traslazioni, congruenze, similitudini nella segnaletica stradale.

Laboratorio fotografico alla ricerca di simmetrie, poligoni, solidi ed armonie. La successione di Fibonacci, l'angolo aureo.

Testi: Sasso, Zanone – Ed. Petrini

COLORI DELLA MATEMATICA - EDIZIONE BLU ALGEBRA 1 + QUADERNO ALGEBRA 1 + EBOOK

COLORI DELLA MATEMATICA - EDIZIONE BLU ALGEBRA 2 + QUADERNO ALGEBRA 2 + EBOOK

COLORI DELLA MATEMATICA - EDIZIONE BLU GEOMETRIA + QUADERNO GEOMETRIA + EBOOK

Verona, 31 MAGGIO 2024

Il / la docente  
*Francesca Arzone*