



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

Anno scolastico 2022-2023

**Programma svolto¹ della docente:
ARZONE FRANCESCA**

MATERIA: MATEMATICA
Ore settimanali: 2

CLASSE 4 SEZ. AL

Ripasso:

Equazioni di secondo grado, complete e incomplete, scomposizione del trinomio di secondo grado, legge di annullamento del prodotto, C.E.

Sistemi di disequazioni intere e fratte: metodo algebrico e metodo geometrico della parabola, scomposizione in fattori dei polinomi, prodotti notevoli.

Equazioni di grado superiore al secondo: equazioni trinomie e biquadratiche

EQUAZIONI e DISEQUAZIONI IRRAZIONALI:

Ripasso proprietà delle potenze ad esponente razionale.

Definizione ed esempi di equazioni irrazionali.

Condizioni di esistenza. Razionalizzazione del denominatore.

Equazioni irrazionali con radicali quadratici e metodi di risoluzione.

Disequazioni irrazionali con un radicale quadratico: analisi del caso $<$ e analisi del caso $>$, risoluzione di sistemi di disequazioni intere e fratte di primo e secondo grado.

GEOMETRIA ANALITICA

Ripasso retta: equazione in forma esplicita ed implicita, coefficiente angolare, grafico, retta per due punti, intersezioni e sistemi lineari

Le sezioni coniche; le coniche nell'arte, architettura e realtà.

Ripasso parabola: equazione, grafico e intersezioni con gli assi cartesiani

Problemi di ottimizzazione.

Circonferenza:

Definizione e dimostrazione grafica nell'equazione della circonferenza in forma normale.

Equazione della circonferenza dato centro e raggio, trovare centro e raggio data

l'equazione, dato un punto e il centro

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

Circonferenze particolari. Posizione reciproca tra due circonferenze.
Posizione reciproca tra retta e circonferenza: metodo algebrico studio del delta, metodo geometrico distanza punto-retta.
Condizione di appartenenza di un punto alla circonferenza, punti interni ed esterni, circonferenza inscritta o circoscritta ad un poligono.

Ellisse:

Definizione e dimostrazione grafica nell'equazione dell'ellisse in forma normale.
Derivazione dei parametri dell'ellisse, fuochi, asse maggiore asse minore, eccentricità.
Esercizi e problemi: derivazione di parametri.

Iperbole

Proporzionalità diretta e inversa. Equazione dell'iperbole, come disegnare l'iperbole equilatera nel piano cartesiano.

FUNZIONI ESPONENZIALI E LOGARITMICHE:

Funzioni esponenziali: Definizioni, rappresentazione grafica per punti.
Modelli di crescita e decadimento, esempi di applicazione. Il numero e di Nepero-Eulero.
Espressioni esponenziali riducibili, equazioni tra esponenziali.
Disequazioni esponenziali elementari, con metodo di sostituzione.

Funzioni Logaritmiche: Definizione di logaritmo come funzione inversa dell'esponenziale.
Proprietà dei logaritmi, logaritmo di un prodotto, potenza e quoziente. C.E., logaritmi neperiani.
Espressioni, equazioni e disequazioni Logaritmiche elementari.
Quesiti dalle prove Invalsi

GONIOMETRIA:

Ripasso concetti fondamentali sugli angoli nella geometria euclidea.
Definizione di radiante, conversione da radiante a angoli sessagesimali.
Funzioni Seno e Coseno: definizione di seno e coseno relativamente alla circonferenza unitaria, grafico della funzione $\sin(x)$ e $\cos(x)$, valori dei degli angoli fondamentali e rispettivi seno e coseno..
Eratostene e la misura della circonferenza terrestre.
Angoli associati.

CONTRIBUTO AL CURRICOLO DI ED. CIVICA:

La Demografia per capire la realtà: approfondimento su alcuni fenomeni e dati demografici storici e contemporanei - natalità e denatalità, emigrazioni ed immigrazioni, tassi mortalità e aspettativa di vita, mortalità infantile ecc. - per cercare di comprendere la realtà che ci circonda. Lettura di dati, tabelle, grafici, documentazione online, ricerca di fonti attendibili, articoli di giornale e dibattiti televisivi.

Testo: SASSO LEONARDO – Ed. Petrini
MATEMATICA A COLORI(LA) EDIZIONE AZZURRA VOLUME 3A e 4A

Verona, 06 GIUGNO 2023

Il / la docente
Francesca Arzone