



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

Anno scolastico 2021-2022

**Programma svolto¹ della docente:
ARZONE FRANCESCA**

MATERIA: MATEMATICA
Ore settimanali: 3

CLASSE 4 SEZ. AES

Ripasso:

Ripasso equazioni di secondo grado, significato del discriminante, formula risolutiva
Equazioni e disequazioni di secondo grado intere e fratte, C.E., problemi.

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

Elementi di storia della Matematica.

EQUAZIONI 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.

Problemi geometrici e della realtà risolvibili con equazioni irrazionali.

Teorema di Pitagora, I^a e II^a teorema di Euclide, quadrato del binomio con radicali

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.

Derivazione dei parametri della circonferenza, centro e raggio.

Esercizi e problemi: circonferenza per un punto, due punti, tre punti, condizione di
appartenenza.

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

Posizione reciproca tra retta e circonferenza: metodo algebrico studio del delta, metodo geometrico distanza punto-retta.

Rette tangenti alla circonferenza da un punto esterno: condizione di tangenza.

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,

STATISTICA:

Popolazione, dati, frequenze assolute, relative, percentuali

Distribuzioni di frequenze univariate

Rappresentazioni grafiche e interpretazione di grafici relativi a fenomeni della realtà

Elaborazione dati con foglio di calcolo e loro rappresentazione

Fonti statistiche istituzionali: Istat, Eurostat, Camera di Commercio

Quesiti Invalsi

Indici di centralità: media, mediana e moda

Indici di dispersione e Variabilità: range, varianza, scarto quadratico medio.

FUNZIONI ESPONENZIALI:

Funzioni esponenziali: Definizioni, rappresentazione grafica per punti.

Modelli di crescita e decadimento.

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. Cambiamento di base.

Uso del logaritmo come metodo di soluzione per equazioni esponenziali a base diversa.

Espressioni, equazioni e disequazioni Logaritmiche

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. Caratteristiche goniometriche delle funzioni circolari seno e coseno.

Eratostene e la misura della circonferenza terrestre.

Angoli associati.

La funzione Tangente e cotangente, rappresentazione grafica.

Equazioni goniometriche elementary.

CONTRIBUTO AL CURRICOLO DI ED. CIVICA:

Cittadinanza digitale e alfabetizzazione statistica. Descrivere ed interpretare fenomeni della realtà con la Statistica Descrittiva: raccolta, elaborazione e analisi di dati relativi a fenomeni sociali di attualità, lavori di gruppo ed esposizione.

Testo: BERGAMINI, BAROZZI, TRIFONE – Ed. Zanichelli

MATEMATICA.AZZURRO 3ED. - VOL. 4