



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

Anno scolastico 2021-2022

**Programma svolto¹ della docente:
ARZONE FRANCESCA**

MATERIA: MATEMATICA
Ore settimanali: 5

CLASSE 1 SEZ. BS

Storia della matematica: le origine dei numeri, l'epoca arcaica, classica ed ellenistica

I NUMERI INTERI E RAZIONALI

L'insieme dei numeri naturali, storia dei numeri

Multipli, divisori, Numeri primi, crivello di Eratostene, teorema fondamentale dell'aritmetica
Potenze e proprietà

Scomposizione in fattori primi e calcolo del MCD e del mcm, problemi con il MCD e mcm,
Algoritmo di Euclide

Espressioni numeriche, Formula di Gauss per la somma di n numeri naturali consecutivi.

I numeri relativi: calcolo tra numeri relativi e risoluzione di espressioni

L'insieme dei numeri razionali: espressioni e calcolo.

Espressioni e problemi in N e Z, proprietà delle potenze

Numeri razionali Q: dalle frazioni ai numeri decimali e viceversa, i numeri periodici,
approssimazioni, Notazione scientifica e ordine di grandezza.

Rapporti, proporzioni, percentuali, proporzionalità diretta ed inversa, problemi di sconto

Numeri Reali.

GLI INSIEMI

Definizione di insieme, elementi di un insieme, appartenenza di un elemento ad un
insieme, Insiemi uguali, insieme vuoto, cardinalità di un insieme, sottoinsiemi

Rappresentazione di un insieme per elencazione, per caratteristica e tramite i diagrammi
di Eulero-Venn

Operazioni con gli insiemi: unione, intersezione, differenza, insieme universo, prodotto
cartesiano tra insiemi, rappresentazione nel piano cartesiano

Problemi risolvibili con un diagramma di Eulero-Venn.

Logica delle proposizioni, connettivi logici, quantificatori universale ed esistenziale.

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

Relazioni: definizione, rappresentazione, esempi, relazione di equivalenza e relazione d'ordine

Introduzione ai GRAFI. Il problema dei ponti di Königsberg

IL CALCOLO LETTERALE

Espressioni algebriche

Monomi simili, opposti e uguali

Somma algebrica, moltiplicazione, divisione, potenze di monomi. MCD e mcm tra monomi

Problemi geometrici con i monomi.

Polinomi: Grado e forma normale di un polinomio, Polinomi completi, ordinati e omogenei

Operazioni tra polinomi: somma algebrica, moltiplicazione di un monomio per un

polinomio, divisione tra un polinomio e un monomio, prodotto tra polinomi, divisione tra polinomi, zeri di un polinomio.

Regola di Ruffini, teorema del resto e teorema di Ruffini

Prodotti notevoli: Il prodotto della somma di due monomi per la loro differenza, Quadrato di un binomio, Quadrato di un trinomio, Cubo di un binomio

Espressioni algebriche e problemi geometrici con i polinomi e prodotti notevoli, interpretazione geometrica

SCOMPOSIZIONE in fattori di polinomi:

raccoglimento totale e parziale

tramite prodotti notevoli

trinomio di secondo grado particolare

scomposizione con Ruffini

MCD e mcm tra polinomi

FRAZIONI ALGEBRICHE

definizione, semplificazione, somma e differenza, C.E., prodotto, divisione, potenza, espressioni con le frazioni algebriche

LE EQUAZIONI DI PRIMO GRADO

Equazioni e principi di equivalenza

Equazioni di primo grado numeriche intere ad una incognita

Equazioni determinate, indeterminate, impossibili

Equazioni a coefficienti frazionari

Come risolvere problemi della realtà e geometrici con le equazioni: interpretazione del testo del problema, individuazione dei dati, costruzione del modello matematico, risoluzione e significato del risultato.

DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO

Definizione di disequazione, diverse modalità di rappresentazioni degli intervalli, principi di equivalenza

Sistemi di disequazioni intere di primo grado

Problemi geometrici e della realtà (problemi di scelta) risolvibili con disequazioni

EQUAZIONI DI PRIMO GRADO FRATTE

Equazioni numeriche fratte

Equazioni letterali con un parametro intere e fratte

GEOMETRIA EUCLIDEA nel piano

Euclide e gli Elementi, ragionamento induttivo e deduttivo. Concetti primitivi e assiomi
Cenni alle geometrie non euclidee.

Assiomi della geometria euclidea, retta, segmenti, poligoni, semipiani, angoli, dalla
congruenza alla misura. Geometria con la carta, nella natura, nella storia, origami.

I teoremi: le tecniche di dimostrazione, il metodo deduttivo, esempi di dimostrazioni dirette,
per assurdo.

Cenni alle Geometrie non euclidee

Triangoli, classificazione, segmenti notevoli, primo e secondo criterio di congruenza,
anche con GeoGebra, disuguaglianze tra triangoli, costruzioni con riga e compasso.

Rette parallele e perpendicolari, criteri di parallelismo, Congruenza dei triangoli rettangoli,
Proprietà degli angoli nei poligoni. Quadrilateri e proprietà: parallelogrammi, rettangoli,
rombi, quadrati, trapezi

Il teorema di Talete.

CONTRIBUTO AL CURRICOLO DI ED. CIVICA:

Giornata internazionale dei diritti dell'infanzia e adolescenza. La Convenzione ONU

Il metodo scientifico come approccio alla realtà, pseudoscienza e fake news, come
comprendere la verità delle informazioni, la verifica delle ipotesi, il metodo scientifico prima e
dopo Galileo Galilei, la rivoluzione scientifica del Rinascimento, le donne e la scienza.

Elaborati di gruppo e presentazione in classe.

Testi: Sasso, Zanone – Ed. Petrini

COLORI DELLA MATEMATICA - EDIZIONE BLU ALGEBRA 1

COLORI DELLA MATEMATICA - EDIZIONE BLU GEOMETRIA

Verona, 03 GIUGNO 2022

Il / la docente

Francesca Arzone