

Liceo Scientifico Statale "C. Cattaneo"
PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA
CLASSE 2 SEZ. B A.S. 2021/2022
Prof. DI BARTOLO Federico

ALGEBRA

Completamento del programma del I Anno

Unità 0. Ripasso e approfondimento

- Equazioni di primo grado fratte

Unità 1. Equazioni di primo grado letterali

- Equazione letterale intera
- Equazione letterale intera con parametro al denominatore
- Equazione letterale fratta
- Equazione letterale fratta con parametro al denominatore
- Problemi con le equazioni letterali

Unità 2. Disequazioni di primo grado

- Definizione
- Insieme delle soluzioni di una disequazione
- Rappresentazione delle soluzioni (*algebraica, grafica, per intervalli*)
- Principi di equivalenza
- Disequazione intera di primo grado in forma normale
- Risoluzione di una disequazione non in forma normale
- Disequazione impossibile e sempre verificata
- Disequazione prodotto (*mediante scomposizione in fattori*)
- Disequazioni di primo grado fratte (*"falso sistema"*)
- Disequazioni fratte di grado superiore al primo (*mediante scomposizione in fattori*)
- Sistemi di disequazioni interi
- Sistemi di disequazioni misti (*una disequazione intera e una disequazione fratta*)

Libro del II Anno

Unità 3. Sistemi lineari

- Sistema di due equazioni in due incognite
- Soluzione di un sistema di due equazioni in due incognite
- Classificazione dei sistemi (*determinato, impossibile, indeterminato*)
- Tipi di sistema (*intero, fratto*)
- Grado di un sistema
- **Sistemi lineari interi**
- Sistema lineare di due equazioni in due incognite in forma normale
- Significato delle soluzioni di un sistema lineare di due equazioni in due incognite (*posizione reciproca di due rette*)
- Metodo di sostituzione
- Metodo del confronto
- Metodo di addizione o sottrazione (*o di riduzione*)
- Metodo di Cramer (*teorema di Cramer*)
- Problemi con i sistemi lineari
- Regola di Sarrus (determinante 3×3)
- Proprietà dei determinanti
- Teorema di Cramer
- Sistema lineare di tre equazioni in tre incognite (**Cramer** + sostituzione, riduzione)

Unità 4. Radicali

- Insieme dei numeri reali \mathbb{R} (*numeri irrazionali*)
- Radice quadrata e radice cubica
- Radice n-esima (*radicale*)
- Radicale come potenza a esponente frazionario
- Condizioni di Esistenza di un radicale (C.E.)
- Proprietà invariante (*dimostrazione facoltativa*)
- Riduzione di radicali allo stesso indice
- Semplificazione di un radicale
- Operazioni con i radicali aventi lo stesso indice

- Trasporto sotto il segno di radice (*solo di fattori numerici*)
- Trasporto fuori dal segno di radice
- Addizione algebrica
- Espressioni irrazionali numeriche
- Razionalizzazione (*due casi: il denominatore 1) è un radicale, 2) è una somma di radicali quadratici*)
- Semplificazione di radicali e trasporto fuori dal segno di radice con valore assoluto

Unità 5. Equazioni di secondo grado

- Equazione di secondo grado in forma normale $ax^2 + bx + c = 0$
- Classificazione delle equazioni di secondo grado: completa e incomplete (*pura, spuria, monomia*)
- Equazioni incomplete: metodi semplici di risoluzione dell'eq. pura (*estrazione di radice quadrata*), spuria (*legge di annullamento del prodotto*), monomia (*soluzione nulla*)
- Metodo del completamento del quadrato
- Formula risolutiva di una equazione di secondo grado completa (traccia della dimostrazione)
- Discriminante dell'equazione di secondo grado ("Delta") e suo significato
- Formula ridotta (*b pari o divisibile per 2*)
- Equazioni di secondo grado intere a coefficienti frazionari
- Equazioni di secondo grado fratte

GEOMETRIA

Completamento del programma del I Anno

Unità 1. Rette perpendicolari e parallele

- Rette parallele e assioma delle parallele
- Teorema delle rette perpendicolari
- Rette tagliate da una trasversale (*terminologia degli angoli*)
- Criterio di parallelismo (*diretto, inverso, unito*)
- Criterio generale di parallelismo
- Teorema dell'angolo esterno (richiamo del *Primo teorema dell'angolo esterno*)
- Teorema della somma degli angoli interni di un triangolo

- Secondo criterio di congruenza generalizzato dei triangoli
- Teorema della distanza fra due rette parallele
- Criteri di congruenza dei triangoli rettangoli (*dimostrazione del V criterio*)
- Teorema della mediana relativa all'ipotenusa
- Esercizi di dimostrazione

Unità 2. Quadrilateri

- **Trapezio**
- Proprietà degli angoli di un trapezio
- Proprietà di un trapezio isoscele
- **Parallelogramma**
- Proprietà dei parallelogrammi
- Condizioni sufficienti affinché un quadrilatero sia un parallelogramma (5)
- Rettangoli, rombi e quadrati (*senza dimostrazioni*)
- Piccolo teorema di Talete (senza dimostrazione)
- Corollario del piccolo teorema di Talete (senza dimostrazione)
- Teorema dei punti medi (*senza dimostrazione*)
- Esercizi di dimostrazione

Educazione civica (1h):

Conferenza sul conflitto russo-ucraino. (1h)