

ANNO SCOLASTICO 2021/2022

Classe 5^a Ginnasio

Materia: Matematica

Docente: Daniela Frigerio

Testo adottato: Sasso, *Colori della matematica, edizione azzurra* – vol.1 e 2 – Petrini

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Algebra

Equazioni

- Ripresa equazioni di grado superiore al secondo risolubile tramite scomposizione
- Ripresa delle disequazioni di primo grado
- Sistemi di disequazioni

Radicali

- Numeri irrazionali e numeri reali
- Radici quadrate e cubiche; radice n-esima
- Radicali: Condizioni di esistenza e segno
- Semplificazione, confronto e operazioni fra radicali
- Trasporto di un fattore numerico e letterale sotto e fuori dal segno di radice
- Potenza e radice di un radicale
- Razionalizzazione del denominatore
- Equazioni e disequazioni di primo grado a coefficienti irrazionali
- Equazioni binomie del tipo $x^2 = a$
- Radicali e valore assoluto
- Potenze con esponente razionale

Frazioni algebriche, equazioni e disequazioni frazionarie

- Frazioni algebriche e condizioni di esistenza
- Semplificazione e operazioni con le frazioni algebriche
- Equazioni numeriche fratte
- Problemi che hanno come modello equazioni frazionarie o letterali
- Richiami alle disequazioni di primo grado
- Disequazioni frazionarie
- Disequazioni risolubili mediante scomposizione in fattori irriducibili
- Sistemi di disequazione contenenti disequazioni frazionarie o di grado superiore al primo

I sistemi lineari¹

- Sistemi lineari numerici a due e tre variabili
- Sistemi determinati, indeterminati e impossibili
- Metodi: sostituzione, confronto, riduzione, Cramer
- Determinante di una matrice quadrata di ordine due e tre

¹ Questa parte del programma sarà verificata all'inizio del prossimo anno scolastico

Geometria analitica

Piano cartesiano e retta

- Punti e segmenti nel piano cartesiano
- Distanza fra due punti e punto medio di un segmento
- Equazioni delle rette parallele agli assi coordinati
- Equazioni della retta passante per l'origine come rappresentazione della proporzionalità diretta
- Equazione della retta in forma esplicita $y = mx + q$
- Significato di coefficiente angolare e di intercetta
- Grafico di una retta
- Rette parallele

Geometria euclidea

I quadrilateri

- Parallelogrammi: definizione e proprietà
- I parallelogrammi particolari: rettangolo, rombo e quadrato (definizioni e proprietà)
- Trapezio e trapezio isoscele: definizione e proprietà
- Il piccolo teorema di Talete e sue conseguenze

Superfici equivalenti e aree

- Superfici ed estensione
- Somma differenza e confronto di superfici; figure equiscomponibili
- Teoremi di equivalenza (enunciati)
- Aree dei vari poligoni
- Problemi con equazioni di primo grado

Teorema di Pitagora e teoremi di Euclide

- Teorema di Pitagora
- Terne pitagoriche primitive e derivate
- Triangoli rettangoli particolari
- Teoremi di Euclide
- Problemi di applicazione dell'algebra alla geometria

Proporzionalità (cenni)

- Grandezze proporzionali
- Proporzioni fra grandezze e proprietà delle proporzioni
- Proporzionalità diretta
- Teorema di Talete

Trasformazioni geometriche

- Trasformazioni geometriche e loro classificazione
- Isometrie e loro proprietà
- Traslazione, simmetria assiale e centrale: definizioni, caratteristiche, figure unite
- Similitudine
- Rapporto di similitudine, rapporto fra le aree di poligoni simili
- Applicazione della similitudine ai triangoli

Milano 8 giugno 2022

Prof.ssa Daniela Frigerio