

**POLO SCIENTIFICO TECNICO PROFESSIONALE
FERMI-GIORGI**

LUCCA

Anno Scolastico 2023 – 2024

MATEMATICA
Programma svolto - classe I ASQ

Prof. F. Piccinonno

Testi: *Tutti i colori della Matematica - Edizione BLU, Volume 1 + Volume 2*, di L. Sasso e C. Zanone. Ed. Petrini

- Numeri naturali e numeri interi: insiemi, operazioni ed espressioni in \mathbb{N} e in \mathbb{Z} . Multipli e divisori, M.C.D e m.c.m. fra numeri naturali.
- Numeri razionali e numeri reali: frazioni, operazioni ed espressioni in \mathbb{Q} . Rappresentazione tramite numeri decimali e notazione scientifica. Proporzioni e percentuali.
- Numeri reali e radicali: numeri irrazionali e insieme \mathbb{R} , radici n-esime, condizioni di esistenza dei radicali.
- Insiemi e logica: rappresentazioni, sottoinsiemi. Operazioni unione, intersezione e differenza, prodotto cartesiano fra insiemi. Problemi con gli insiemi, logica.
- Relazioni: concetto e rappresentazioni di una relazione. Proprietà, relazioni di equivalenza e relazioni d'ordine.
- Monomi: calcolo letterale, operazioni fra monomi. M.C.D e m.c.m. fra monomi.
- Polinomi: definizioni, operazioni fra polinomi. Prodotti notevoli e triangolo di Tartaglia. Problemi con modello polinomi.
- Divisibilità e scomposizione di polinomi: divisione con resto, regola di Ruffini. Teorema del resto e teorema di Ruffini. Scomposizioni tramite raccoglimenti parziali e totali, tramite prodotti notevoli e tramite la regola di Ruffini. M.C.D. e m.c.m. fra polinomi.
- Frazioni algebriche: operazioni e semplificazioni di frazioni algebriche.
- Equazioni di primo grado: principi di equivalenza per le equazioni, legge di annullamento del prodotto, problemi con modello equazioni lineari. Equazioni frazionarie e letterali.
- Sistemi lineari e matrici: metodi di sostituzione, riduzione e confronto. Criterio dei rapporti, metodo di Cramer. Matrici e applicazioni ai sistemi lineari. Sistemi lineari come modello per la risoluzione di problemi.
- Disequazioni di primo grado: disuguaglianze e disequazioni, principi di equivalenza.
- Equazioni di secondo grado: equazioni complete e non complete. Relazione tra coefficienti e soluzioni, scomposizione di un trinomio di secondo grado, soluzioni di equazioni monomie, pure e spurie e soluzione generale di un'equazione di secondo grado. Problemi con modello equazioni di secondo grado.

- Statistica: distribuzioni di frequenze e rappresentazioni grafiche. Moda, mediana e media, varianza e scarto quadratico medio. Media armonica e media armonica pesata.
- Probabilità: introduzione al calcolo delle probabilità, definizioni e primi teoremi. Eventi complementari, dipendenti e indipendenti, problemi di probabilità.
- Geometria: piano euclideo, concetti primitivi e assiomi. Parti della retta, semipiani e angoli, poligoni. Misura di segmenti e congruenza, misura degli angoli. Triangoli e congruenza; altezze, bisettrici e mediane. Costruzioni con riga e compasso, perpendicolarità, radice quadrata di un numero naturale.
- Rette perpendicolari e rette parallele. Criteri di parallelismo. Proprietà degli angoli nei poligoni.
- Quadrilateri e “piccolo” Teorema di Talete. Tassellazioni.
- Isometrie: simmetrie, traslazioni, rotazioni, composizione di isometrie.
- Software per la matematica: foglio di calcolo, Microsoft Math solver, Matlab
- Attività su [khanacademy.org](https://www.khanacademy.org).

LUCCA, 30 maggio 2024

Prof. Fulvio Piccinonno