

PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA

CLASSE 1F

ANNO SCOLASTICO: 2024-2025

NUMERI NATURALI; NUMERI INTERI, NUMERI RAZIONALI

Numeri naturali (\mathbb{N}), loro proprietà, elementi neutri, operazioni: addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione esatta e divisione con resto, legge di annullamento del prodotto. Potenze in \mathbb{N} e loro proprietà, multipli e divisori, numeri primi e teorema fondamentale dell'aritmetica, M.C.D. e m.c.m. Numeri interi (\mathbb{Z}) e loro proprietà, operazioni con i numeri interi, potenze con base in \mathbb{Z} , problemi che si risolvono con l'utilizzo di M.C.D. e m.c.m., esercizi di traduzione dall'italiano in espressione matematica. Frazioni, frazioni equivalenti, frazioni ridotte ai minimi termini, proprietà invariantiva e semplificazione di frazioni, reciproca di una frazione, confronto tra frazioni, operazioni con le frazioni, potenze che hanno per base una frazione. Problemi che si risolvono con espressioni. Numeri decimali finiti e numeri decimali periodici, da frazione a numero decimale e viceversa. Proporzioni e loro proprietà, percentuali. Problemi con proporzioni e percentuali. Numeri razionali (\mathbb{Q}), loro rappresentazione sulla retta e operazioni con essi.

INSIEMI E LOGICA

Insiemi e operazioni con essi: unione, intersezione, complementare, sottrazione, prodotto cartesiano. Logica delle proposizioni, connettivi, quantificatori, modus ponens, modus tollens, enunciati aperti, dominio e insieme di verità. Relazioni, dominio, immagine, proprietà delle relazioni, relazioni da un insieme in se stesso, grafi, relazioni di equivalenza e relazioni d'ordine.

MONOMI E POLINOMI

Monomi, operazioni con essi, M.C.D. e m.c.m. tra monomi. Polinomi, operazioni con essi, prodotti notevoli: quadrato di binomio, somma per differenza, quadrato di trinomio, cubo di binomio, problemi che si risolvono usando monomi e polinomi. Divisione di polinomio per monomio, divisione tra polinomi. Divisione con lo schema di Ruffini, sia con divisore monico, che con divisore non monico, grado del divisore e grado del resto, come determinare il resto di alcune divisione senza eseguirle (teorema di Ruffini). Scomposizioni di polinomi in fattori: raccoglimento totale, raccoglimento parziale, scomposizione attraverso il riconoscimento di prodotti notevoli, somma e differenza di cubi, scomposizione del trinomio speciale (sia monico, che qualsiasi), scomposizione con Ruffini. M.C.D. e m.c.m. di polinomi. Equazioni di secondo grado e di grado superiore che si risolvono con la legge di annullamento del prodotto.

FRAZIONI ALGEBRICHE ED EQUAZIONI

Frazioni algebriche, condizioni di esistenza, operazioni con le frazioni algebriche (addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, elevamento a potenza). Equazioni, principi di equivalenza, equazioni determinate, indeterminate e impossibile, risoluzione di equazioni, problemi che si risolvono con equazioni. Equazioni fratte, condizioni di esistenza e loro risoluzione, equazioni letterali (interesse).

GEOMETRIA

Enti primitivi, assiomi di appartenenza e di ordine, semiretta, segmento, semipiano, angoli, poligoni, operazioni con i segmenti, operazioni con gli angoli, vari tipi di angolo, teorema sugli angoli supplementari di uno stesso angolo, angoli opposti al vertice (con dimostrazione).

Triangoli e loro classificazione, bisettrice, altezze, mediane, congruenza tra triangoli e i tre criteri di congruenza tra triangoli. Teoremi sul triangolo isoscele. Teorema dell'angolo esterno, nei triangoli angolo maggiore è opposto a lato maggiore, disuguaglianze triangolari (tutto con dimostrazione).

Rette parallele e rette perpendicolari, proiezione di un punto e di un segmento su una retta, distanza di un punto da una retta, esistenza e unicità della perpendicolare passante per un punto esterno ad una retta data, esistenza ed unicità della parallela passante per un punto esterno ad una retta data. Fascio di rette tagliato da trasversale e angoli formati con essa. Criterio di parallelismo (con dimostrazione). Teorema dell'angolo esterno (con dimostrazione). La somma degli angoli interni di un triangolo e di un poligono convesso qualsiasi (con dimostrazione). Secondo criterio di congruenza tra triangoli generalizzato, criteri di congruenza tra triangoli rettangoli (senza dimostrazione).

STATISTICA:

Popolazione, carattere, frequenza assoluta, frequenza relativa, principali rappresentazioni grafiche, indici di posizione: media aritmetica, media ponderata, mediana, moda, indici di variabilità: scarto semplice medio, varianza e deviazione standard (o scarto quadratico medio).

FIRENZE, 10/06/2025

L'INSEGNANTE: Elisa Mangialavori