

PROGRAMMA DI MATEMATICA
CLASSE I sez. F

anno scolastico 2022/2023

Insegnante: M. Bramucci

Numeri naturali. Rappresentazione e ordinamento. Operazioni in \mathbb{N} e relative proprietà. Potenze. Proprietà delle potenze. Criteri di divisibilità e scomposizione di un numero in fattori primi. Massimo comune divisore e minimo comune multiplo. Espressioni numeriche in \mathbb{N} .

Numeri interi relativi. Confronto tra numeri relativi. Operazioni con i numeri relativi e proprietà. Potenze di numeri relativi. Proprietà delle potenze. Espressioni in \mathbb{Z} .

Numeri razionali. Frazioni. Frazioni equivalenti. Rappresentazione e confronto. Operazioni con le frazioni. Numeri decimali. Frazioni generatrici di numeri decimali. Approssimazioni di un numero decimale. L'insieme \mathbb{Q} dei numeri razionali. Le operazioni con i numeri razionali. Potenze e relative proprietà. Potenze con esponente intero negativo. Espressioni aritmetiche nell'insieme dei numeri razionali.

Rapporti e proporzioni. Proprietà delle proporzioni. Catena di rapporti uguali.

L'insieme dei numeri reali. I numeri irrazionali. La retta reale.

Insiemi e loro rappresentazioni. Sottoinsiemi. Operazioni fra insiemi.

Calcolo letterale. Monomi. Operazioni con i monomi. Potenza di un monomio. Massimo comun divisore e minimo comune multiplo di due o più monomi.

Polinomi. Addizione e sottrazione tra polinomi. Moltiplicazione di un monomio per un polinomio. Moltiplicazione di polinomi. Prodotti notevoli. Potenza di un binomio e triangolo di Tartaglia. Divisione di un polinomio per un monomio. Divisione tra due polinomi. Algoritmo per la determinazione del quoziente e del resto. Divisibilità di un polinomio ordinato per un binomio di 1° grado. Regola di Ruffini. I teoremi del resto e di Ruffini. Scomposizione di un polinomio in fattori. Massimo comun divisore e minimo comune multiplo fra polinomi.

Frazioni algebriche. Semplificazione di frazioni algebriche. Operazioni con le frazioni algebriche. Frazioni a termini frazionari. Espressioni algebriche frazionarie.

Identità ed equazioni. Equazioni equivalenti e principi di equivalenza. Forma normale e grado di una equazione. Risoluzione delle equazioni di 1° grado ad una incognita. Equazioni numeriche intere o frazionarie. Equazioni letterali. Particolari equazioni di grado superiore al primo.

Problemi ed equazioni.

Disuguaglianze e disequazioni. Disequazioni equivalenti e principi di equivalenza. Disequazioni intere di 1° grado. Sistemi di disequazioni. Segno di un prodotto. Disequazioni frazionarie. Disequazioni letterali. Disequazioni di grado superiore al primo i cui termini siano scomponibili in fattori di 1° grado. Problemi e disequazioni.

Introduzione alla geometria razionale. Teoremi. Enti primitivi. Postulati fondamentali. Rette, semirette, segmenti, linee. Semipiani. Figure convesse e concave. Angoli. Spezzate, poligonali e poligoni. Congruenza tra figure piane. Proprietà della congruenza. La classe dei segmenti. Confronto, somma e differenza di segmenti. Multipli e sottomultipli di un segmento. Punto medio di

un segmento. La classe degli angoli. Confronto, somma e differenza di angoli. Bisettrice di un angolo. Multipli e sottomultipli di un angolo. Angolo retto, acuto, ottuso. Angoli complementari, supplementari ed esplementari. Misura dei segmenti, degli angoli e delle superfici.

Triangoli. Definizioni. Segmenti notevoli di un triangolo. Triangoli congruenti. Criteri di congruenza dei triangoli. Triangoli isosceli. Il teorema inverso. Classificazione dei triangoli rispetto agli angoli. Disuguaglianze nei triangoli.

Rette perpendicolari. Asse di un segmento. Il triangolo rettangolo. Proiezioni ortogonali e distanza. Rette parallele. Fascio di rette parallele. Angoli formati da due rette tagliate da una trasversale. Criteri di parallelismo. Inverso del criterio di parallelismo. Proprietà fondamentali delle rette parallele. Applicazioni ai triangoli.

Somma degli angoli di un triangolo e di un poligono. Teorema dell'angolo esterno di un triangolo. Perpendicolare ed oblique ad una retta. Distanza tra due rette parallele.

Quadrilateri. Trapezi. Parallelogrammi. Parallelogrammi particolari: rettangoli, rombi, quadrati. Teorema di Talete dei segmenti congruenti e sue conseguenze.

Trasformazioni geometriche; isometrie; simmetrie assiali; simmetrie centrali.

Conoscenze minime: calcolo aritmetico; calcolo algebrico; equazioni; disequazioni; enti geometrici fondamentali; congruenza; criteri di congruenza dei triangoli; parallelismo; quadrilateri.