

Programma di Matematica

Anno scolastico 2011/2012

Classe I D

Prof.ssa Lucia Lastrucci

Gli insiemi

Il concetto di insieme; rappresentazioni di un insieme: per elencazione, per proprietà caratteristica, mediante il diagramma di Eulero-Venn; sottoinsiemi; operazioni con gli insiemi: intersezione, unione, differenza, prodotto cartesiano.

Gli insiemi numerici

I numeri naturali; il concetto di operazione interna ad un insieme; le operazioni su \mathbb{N} e loro proprietà; proprietà delle potenze; numeri primi; criteri di divisibilità; scomposizione in fattori primi; M.C.D. e m.c.m.; le espressioni con i numeri naturali. Le frazioni; frazioni equivalenti; semplificazione e confronto di frazioni; frazioni proprie, improprie, apparenti; le operazioni con le frazioni; le frazioni come ampliamento di \mathbb{N} ; trasformazione delle frazioni in numeri decimali e viceversa; le proporzioni e loro proprietà; le percentuali. I numeri relativi; confronto di numeri relativi; le operazioni con i numeri relativi; i numeri relativi come ampliamento di \mathbb{N} ; le potenze ad esponente intero negativo.

Il calcolo letterale

Definizione di monomio; monomio in forma normale; monomi simili; grado di un monomio; operazioni con i monomi; M.C.D. e m.c.m. tra monomi. Definizione di polinomio; polinomio ridotto a forma normale; grado complessivo di un polinomio e rispetto ad una lettera; polinomio omogeneo, ordinato e completo; le operazioni con i polinomi; i prodotti notevoli: quadrato di un binomio, quadrato di un trinomio, cubo di un binomio, somma per differenza, potenza n -esima di un binomio; divisione di un polinomio per un monomio e divisione di polinomi; regola di Ruffini; il teorema del resto e teorema di Ruffini.

La scomposizione in fattori di polinomi

La scomposizione mediante raccoglimento totale e raccoglimento parziale; riconoscimento di prodotti notevoli; scomposizione mediante il teorema e la regola di Ruffini; trinomio particolare; scomposizione di somma o differenza di cubi; M.C.D. e m.c.m. tra polinomi.

Le frazioni algebriche

Definizione di frazione algebrica; proprietà invariantiva e semplificazione di frazioni algebriche; riduzione allo stesso denominatore; le operazioni con frazioni algebriche: addizione algebrica, moltiplicazione, divisione, elevamento a potenza; espressioni con frazioni algebriche; frazioni con termini frazionari.

Le equazioni di primo grado

Definizione di equazione; definizione di equazione intera e fratta; equazione impossibile, indeterminata, determinata; equazioni equivalenti; primo e secondo principio di equivalenza e loro conseguenze; grado di un'equazione; la forma normale di un'equazione di primo grado; risoluzione di equazioni numeriche intere di primo grado.

La geometria euclidea

Il metodo ipotetico-deduttivo; gli enti primitivi; concetto di postulato e di teorema; i postulati della retta: di appartenenza e di ordinamento; definizione di semiretta e di segmento; i postulati del piano: di appartenenza e di partizione. La congruenza di figure piane; proprietà della congruenza. I segmenti: la lunghezza, il confronto, la somma e la differenza, multipli e sottomultipli; punto medio di un segmento. Definizione di angolo; tipi di angoli; ampiezza e confronto tra angoli; somma e differenza; definizione di bisettrice di un angolo; misura dell'ampiezza di un angolo in gradi sessagesimali; angoli complementari, supplementari, esplementari; teorema sugli angoli supplementari e teorema sugli angoli opposti al vertice con dimostrazioni. Spezzate e poligonali. Definizione di poligono; poligoni convessi e concavi; diagonali e corde; angoli interni ed esterni di un poligono. I triangoli: classificazione; definizione di mediana, bisettrice e altezza. I tre criteri di congruenza e prime dimostrazioni guidate.

Libro di testo:

Lezioni di Matematica – Volume 1, E. Cassina – M. Bondonno, Ed. Paravia

Pescia, 06/06/2012

L'INSEGNANTE

GLI ALUNNI