

Programma di MATEMATICA svolto nella classe IA ginnasio

Docente : Caterina Marcellino

Testo adottato : " matematica.azzurro" vol.1 aut. Bergamini-Trifone-Barozzi ed. Zanichelli

Insiemi, relazioni, funzioni

Linguaggio e simboli. Rappresentazioni di insiemi (tabulare , caratteristica, diagrammi di Eulero-Venn). Sottoinsiemi propri ed impropri. Partizioni. Operazioni tra insiemi e loro proprietà : unione ed intersezione. Relazioni tra insiemi: dominio e codominio di una relazione binaria. Prodotto cartesiano. Le funzioni: concetto di funzione. Funzioni empiriche ed analitiche. Funzioni suriettive, iniettive e biunivoche, invertibilità. Grafico cartesiano di una funzione ed individuazioni delle proprietà della funzione dal grafico. Funzioni particolari : diretta ed inversa proporzionalità, funzione lineare, proporzionalità quadratica, funzioni definite a tratti, grafici e problemi.

I numeri ed il calcolo

Proprietà e rappresentazione degli insiemi N, Z, Q, R . Leggi di composizione ed operazioni. Operazioni negli insiemi numerici e loro proprietà. Potenze ad esponente intero e base razionale. Proprietà delle potenze. Scomposizione in fattori primi. M.C.D. e m.c.m. tra interi. Proprietà invariante delle frazioni. Frazioni equivalenti e concetto di numero razionale. Semplificazione di frazioni. Percentuali e proporzioni. Trasformazione di frazioni in decimali e viceversa.. Sistemi di numerazione posizionali ed additivi. Sistemi di numerazione a base 10 e a base diversa da 10. Sistema binario

Il linguaggio dell'algebra

Espressioni letterali. Linguaggio naturale e linguaggio dell'algebra. Monomi: forma normale, grado complessivo e rispetto alle singole lettere, operazioni tra monomi (somme algebriche, prodotti, quozienti, elevamento a potenza). M.C.D. e m.c.m. tra monomi. Polinomi: forma normale, grado rispetto ad una lettera, grado complessivo, polinomi omogenei, ordinati, completi. Operazioni tra polinomi: somme algebriche, prodotti. Prodotti notevoli: $(a+b)(a-b)$, quadrato e cubo del binomio, quadrato del trinomio. Scomposizione in fattori dei polinomi : uso dei prodotti notevoli, raccoglimento parziale e totale a fattore comune, scomposizione del trinomio particolare, somme e differenze di cubi.

La geometria euclidea

Impianto assiomatico-deduttivo della geometria euclidea. Definizioni ed enti primitivi. Teoremi e postulati. Assiomi sulla retta. Semirette e segmenti. Segmenti consecutivi ed adiacenti. Figure concave e convesse. Poligoni aperte, chiuse, semplici, intrecciate. Assiomi sul piano. Parti del piano : semipiani ed angoli. Angoli consecutivi ed adiacenti. Angolo piatto e angolo giro, angoli opposti al vertice. Angoli supplementari. Bisettrice di un angolo. La congruenza delle figure piane . Angoli retti e complementari .Teoremi sugli angoli supplementari/complementari di uno stesso angolo. Teorema sugli angoli opposti al vertice Costruzioni con riga e compasso. I triangoli, classificazioni. Altezze, bisettrici, mediane, assi, ortocentro, circocentro, incentro, baricentro. Criteri di congruenza dei triangoli. Teorema sul triangolo isoscele.

Le equazioni lineari

Uguaglianze ed equazioni. Principi di equivalenza e forma normale di una equazione. Equazioni di primo grado : carattere di una equazione (identità, eq.impossibili , indeterminate, determinate) . Applicazione dei principi di equivalenza alla soluzione delle equazioni di primo grado. Problemi di primo grado de applicazioni in vari contesti.

Pistoia, 8 giugno 2023

Il docente prof.ssa C.Marcellino

