Programma svolto di **Matematica**

I.T.I. – L.S. "F.Giordani" - Caserta (CE)

Anno scolastico 2014/15 classe 1P Prof. Mesolella M. Pietro

GLI INSIEMI

Definizioni. Rappresentazione degli insiemi mediante diagrammi di Eulero – Venn, tabulare, per caratteristica. Sottoinsiemi. Operazioni fondamentali con gli insiemi e loro proprietà.

I NUMERI INTERI

L'insieme N dei numeri naturali. Le quattro operazioni: proprietà. Operazioni interne. Multipli e divisori. Numeri primi. M.C.D. e m.c.m.. Definizione di potenza; proprietà delle potenze.
L'insieme Z dei numeri relativi. Uguaglianza e disuguaglianza dei numeri relativi. Operazioni con i numeri relativi. Somma dei numeri relativi: proprietà dell'addizione; differenza dei numeri relativi: proprietà della sottrazione; Prodotto di due numeri relativi: proprietà della moltiplicazione; Quoziente di due numeri relativi: proprietà della divisione. Regola dei segni. Potenze di numeri relativi. Proprietà delle potenze. Espressioni algebriche.

I NUMERI RAZIONALI, IRRAZIONALI E REALI ASSOLUTI

L'insieme Q dei numeri razionali. Definizioni. Frazioni proprie, improprie, apparenti. Frazioni equivalenti. Scrittura mista di una frazione impropria. Confronto tra numeri razionali. Rappresentazione dei numeri razionali sulla retta. Operazioni con i numeri razionali. Potenze a base razionale, potenza ad esponente intero negativo. Frazioni decimali: passaggio da una scrittura ad un'altra. Le frazioni e i numeri interi; le frazioni e i numeri decimali finiti; le frazioni e i numeri decimali periodici; calcolo della frazione generatrice. Definizione di numero irrazionale e reale assoluto.

LE RELAZIONI E LE FUNZIONI

Le relazioni binarie e le loro rappresentazioni. Le relazioni definite in un insieme e le loro proprietà. Le funzioni. Le funzioni numeriche (lineari, quadratiche, di proporzionalità diretta e inversa)

CALCOLO LETTERALE

I monomi. Definizioni; grado di un monomio; monomi simili. Inverso di un monomio rispetto alla somma e al prodotto. Addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione e potenza di monomi. Frazione algebrica. M.C.D. e m.c.m. di due o più monomi. Espressioni con monomi frazionari.

I polinomi. Definizioni; grado di un polinomio. Ordine di un polinomio. Principio di identità dei polinomi. Somma e differenza di polinomi, moltiplicazione e divisione di un polinomio per un monomio, moltiplicazione tra polinomi. Prodotti notevoli: somma di due monomi per la loro differenza, quadrato di un binomio, quadrato di un trinomio, cubo di un binomio. La divisione tra due polinomi. Regola di Ruffini; il teorema del resto.

La **scomposizione in fattori** e le frazioni algebriche. Definizioni. Alcune tecniche per scomporre in fattori un polinomio: raccoglimento a fattore comune totale, a fattore comune parziale, scomposizione di polinomi in fattori mediante le regole sui prodotti notevoli, somma e differenza di cubi, trinomio particolare, regola di Ruffini. Semplificazione di una frazione algebrica. Insieme di definizione.

GEOMETRIA

Introduzione alla geometria euclidea. Definizioni principali e principali assiomi nel piano: rette,semirette, segmenti, angoli e poligoni. Concetto di congruenza tra figure piane. I Triangoli: i criteri di congruenza. Primo teorema dell'angolo esterno (con dimostrazione). Triangoli isosceli. Classificazione dei triangoli rispetto ai lati e agli angoli. Rette parallele e perpendicolari. Rette parallele e quinto postulato di Euclide. Rette tagliate da una trasversale e particolari coppie di angoli che si formano.