

**LICEO SCIENTIFICO
"GUGLIELMO MARCONI"
(Foggia)**

Programma di MATEMATICA

Classe I sez. A a.s. 2023-2024

TESTO: SASSO L.; ZANONE C; COLORI DELLA MATEMATICA - EDIZIONE BLU Vol. 1

Prof. ssa Apicella Antonella

NUMERI NATURALI E NUMERI INTERI

L'insieme N dei numeri naturali - Operazioni con i numeri naturali: la proprietà distributiva, la divisione con resto – Potenze ed espressioni in N - Multipli e divisori - Criteri di divisibilità – Numeri primi -

M.C.D. e m.c.m. tra due o più numeri - L'insieme Z dei numeri interi relativi: il valore assoluto di un numero - Operazioni con i numeri relativi - Potenza di un numero relativo. Proprietà delle potenze – Espressioni in Z .

NUMERI RAZIONALI E NUMERI REALI

Le frazioni: frazioni equivalenti, riduzione di una frazione ai minimi termini, il confronto tra frazioni - Il calcolo con le frazioni- Proprietà invariantiva - Semplificazione di frazioni - Rappresentazione di frazioni tramite numeri decimali - Rapporti e proporzioni - Proprietà delle proporzioni – Percentuali - L'insieme Q dei numeri razionali relativi – Le operazioni in Q – Le potenze in Q con esponente positivo e con esponente negativo. Introduzione ai numeri reali.

INSIEMI E LOGICA

Gli insiemi. Concetto di insieme - Le rappresentazioni di un insieme - I sottoinsiemi. Sottoinsiemi propri e impropri - Insieme delle parti - Le operazioni con gli insiemi: unione, intersezione, differenza tra insiemi- Il complementare di un insieme - La partizione di un insieme – Il prodotto cartesiano – Gli insiemi come modello per risolvere problemi. La logica: le proposizioni e gli enunciati aperti, i connettivi “non”, “e”, “o”, “se...allora”, “se e solo se” – tavole di verità.

RELAZIONI

Il concetto di relazione- le rappresentazioni di una relazione – proprietà delle relazioni- relazioni d'equivalenza- relazioni d'ordine.

MONOMI E POLINOMI

Monomi e polinomi: nozioni fondamentali – Il calcolo letterale e le espressioni algebriche - Addizione e sottrazione di monomi – moltiplicazione, potenza e divisione di monomi - Potenza di un monomio - M.C.D. e m.c.m. tra monomi - Espressioni con i monomi - I polinomi: nozioni fondamentali – Somma algebrica di polinomi - Prodotto di un monomio

per un polinomio - Quoziente tra un polinomio e un monomio - Prodotto di due polinomi - Prodotti notevoli: quadrato di un binomio; quadrato di un trinomio; prodotto della somma di due monomi per la loro differenza; cubo di un binomio; potenza di un binomio con il triangolo di Tartaglia - Divisione di polinomi - Regola di Ruffini – Teorema del resto.

SCOMPOSIZIONE IN FATTORI DEI POLINOMI

Raccoglimento a fattore comune totale - Raccoglimento a fattore comune parziale - Scomposizione della differenza di due quadrati - Trinomio scomponibile nel quadrato di un binomio - Polinomio

scomponibile nel quadrato di un trinomio - Polinomio scomponibile nel cubo di un binomio - Scomposizione della somma e della differenza di due cubi - Scomposizione di un particolare trinomio di II grado - Radici intere e frazionarie di un polinomio - Scomposizione di un polinomio con la regola di Ruffini - M.C.D. e m.c.m di polinomi.

FRAZIONI ALGEBRICHE

Generalità sulle frazioni algebriche. Condizioni di esistenza di una frazione algebrica - Semplificazione di frazioni algebriche - Operazioni con le frazioni algebriche: somma algebrica, prodotto, quoziente - Potenza di una frazione algebrica.

EQUAZIONI LINEARI

Equazioni lineari - Identità ed equazioni – Principi di equivalenza per le equazioni - Risoluzione delle equazioni numeriche intere - Equazioni numeriche frazionarie .Problemi di I grado.

GEOMETRIA

Nozioni fondamentali di geometria razionale

Concetti primitivi e i primi assiomi della geometria euclidea - Rette, semirette, segmenti - Piani e semipiani - Figure concave e convesse -

Angoli e poligoni - Congruenza tra figure piane - Gli

assiomi della congruenza: postulato del trasporto dei segmenti, postulato del trasporto degli angoli - Confronto di segmenti e di angoli - Somma e differenza di segmenti e di angoli - Multipli e sottomultipli di segmenti e di angoli - Punto medio di un segmento - Bisettrice di un angolo – Angoli retti, acuti, ottusi, complementari, supplementari, esplementari - Teorema degli angoli opposti al vertice.

Congruenza dei triangoli – Primo criterio di congruenza dei triangoli – Secondo criterio di congruenza dei triangoli – Proprietà dei triangoli isoceli – Terzo criterio di congruenza dei triangoli Disuguaglianza dei triangoli. Rette perpendicolari e parallele – criteri di

parallelismo – proprietà degli angoli nei poligoni – congruenza e triangoli rettangoli.

Quadrilateri: trapezi, parallelogrammi, rettangoli, rombi e quadrati. Il piccolo teorema di Talete.