

LICEO ARTISTICO “R. COTTINI”
PROGRAMMA DI MATEMATICA PER IDONEITA' AL SECONDO ANNO

ARITMETICA E ALGEBRA

Operazioni nell'insieme N dei numeri naturali. Addizione, moltiplicazione, sottrazione, divisione e relative proprietà. Potenze, proprietà delle potenze.

Espressioni aritmetiche: priorità delle operazioni, le parentesi.

Divisibilità. Criteri di divisibilità, massimo comun divisore e minimo comune multiplo. L'algoritmo euclideo.

Dall'insieme N all'insieme Qa dei numeri razionali assoluti. Concetto di numero razionale.

Operazioni nell'insieme Q: frazioni, operazioni con le frazioni. Espressioni aritmetiche nell'insieme dei numeri razionali assoluti.

Numeri decimali. Frazioni generatrici

Rapporti e proporzioni. Percentuali.

Numeri razionali relativi. L'insieme Z dei numeri interi relativi e l'insieme Q dei numeri razionali relativi. Uguaglianza e disuguaglianza di numeri relativi. Operazioni con i numeri relativi e loro proprietà: addizione e sottrazione, somma algebrica, prodotto di numeri relativi e regola dei segni, quoziente di due numeri relativi, potenze di numeri relativi, potenze con esponente intero negativo. Espressioni.

Insiemi

Definizione, rappresentazione con diagrammi di Venn, per elencazione, per caratteristica.

Operazioni tra insiemi: intersezione, unione, differenza. Insieme complementare, partizione di un insieme. **Prodotto cartesiano:** coppie ordinate, diagramma cartesiano.

Polinomi

Definizioni: polinomi uguali, polinomi opposti, polinomio nullo. Grado di un polinomio.

Polinomi ordinati, polinomi completi. Funzioni polinomiali. Operazioni con i polinomi: somma algebrica di polinomi, prodotto di un monomio per un polinomio, quoziente tra un polinomio e un monomio, prodotto di polinomi. Espressioni con i polinomi.

Uso dei polinomi per rappresentare e risolvere un problema.

Prodotti notevoli: quadrato e cubo di binomio, quadrato di trinomio, prodotto della somma di due monomi per la loro differenza.

Regola di Ruffini

Applicazione della regola di Ruffini quando il divisore è $x+a$.

RELAZIONI E FUNZIONI

Corrispondenze e relazioni. Definizione di corrispondenza e di relazione. Insieme di definizione. Insieme immagine.

Rappresentazione di corrispondenze per elencazione, con diagramma a frecce, per mezzo di una matrice, per mezzo di un grafico cartesiano. Rappresentazione delle relazioni con grafo orientato. **Tipi di corrispondenze:** univoca, biunivoca. **Tipi di relazioni:** riflessive, simmetriche, transitive. Relazioni di equivalenza, classi di equivalenza.

Equazioni lineari. Principi di equivalenza. Equazioni numeriche intere.

Semplici problemi risolvibili con l'uso di equazioni.

GEOMETRIA

Introduzione alla geometria euclidea (concetti ed enti primitivi, definizioni, postulati, teoremi). Rette, semirette, segmenti, linee, posizioni reciproche tra rette, figure convesse e concave. Angoli. Poligoni. Congruenza tra figure piane.

Triangoli: definizioni, congruenza dei triangoli.

Rette parallele: teoremi fondamentali sulle rette parallele.

Luoghi geometrici e parallelogrammi: definizione di luogo geometrico, parallelogrammi e loro proprietà. Parallelogrammi particolari. Trapezi.

DATI E PREVISIONI

Elementi di statistica e dati statistici. Caratteri qualitativi e quantitativi, frequenza, serie statistiche.

La rappresentazione grafica dei dati. Ortogrammi, istogrammi, areogrammi, diagrammi cartesiani. Ideogrammi. Cartogrammi.

Gli indici di posizione centrali: media, mediana, moda.

Gli indici di variabilità: campo di variazione, scarto semplice medio.

La conoscenza degli argomenti evidenziati in grassetto è essenziale per il raggiungimento degli obiettivi minimi.