

I.I.S. Via dell'Immacolata 47
Anno scolastico: 2022 - 2023
PROGRAMMA DI MATEMATICA
Classe: I A - Liceo delle Scienze Umane opzione Economico - Sociale
Docente: Sternini Elena

Testo di riferimento: "La Matematica a colori", Vol. 1, L. Sasso, Petrini

INSIEMI NUMERICI

I numeri naturali. L'insieme N dei numeri naturali. Le operazioni in N : addizione, moltiplicazione, sottrazione e divisione, e loro proprietà. Potenze ed elevamento a potenza in N . Le proprietà delle potenze. La legge di annullamento del prodotto. I multipli e i divisori di un numero. Criteri di divisibilità. Numeri primi. Scomposizione in fattori primi. Il massimo comune divisore e il minimo comune multiplo. Espressioni numeriche, uso delle parentesi e priorità delle operazioni.

I numeri interi. L'insieme Z dei numeri interi. Rappresentazione dei numeri sulla retta. Le operazioni nell'insieme dei numeri interi: addizione e sottrazione (addizione algebrica), moltiplicazione e divisione. L'elevamento a potenza in Z . Applicazione delle proprietà delle potenze in Z . Espressioni in Z .

I numeri razionali. Le frazioni. Frazioni ridotte ai minimi termini. Frazioni equivalenti. I numeri razionali e l'insieme Q dei numeri razionali. Il confronto tra frazioni e loro rappresentazione sulla retta orientata. Ordinamento in Q . Le operazioni nell'insieme dei numeri razionali. Potenza di una frazione. Potenze con esponente intero negativo. Espressioni in Q . Rappresentazioni di frazioni tramite numeri decimali: numero decimale finito e numero decimale periodico semplice e misto. Trasformazione di una frazione in numeri decimali e viceversa. Le frazioni generatrici. Le percentuali.

CALCOLO LETTERALE

Espressioni algebriche letterali. Determinazione del valore numerico di un'espressione letterale.

Monomi: definizione di monomio. Forma normale di un monomio e grado di un monomio. Monomi uguali e opposti, monomi simili. Operazioni con i monomi: addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, elevamento a potenza.

Massimo comune divisore e minimo comune multiplo fra monomi. Espressioni con i monomi.

Polinomi: definizione di polinomio. Grado di un polinomio. Polinomi ordinati, omogenei e completi. Le operazioni con i polinomi: addizione e sottrazione, moltiplicazione di un monomio per un polinomio, moltiplicazione di due polinomi. Prodotti notevoli: quadrato di un binomio, cubo di un binomio, quadrato di un trinomio, prodotto della somma di due monomi per la loro differenza. Divisione di un polinomio per un monomio. Espressioni con i polinomi. I polinomi per risolvere problemi.

Scomposizione di un polinomio in fattori. Scomposizione di polinomi. Polinomi riducibili e polinomi irriducibili. Scomposizione in fattori dei polinomi: il raccoglimento totale, il raccoglimento parziale. Scomposizioni mediante prodotti notevoli: la differenza di due quadrati, la somma e la differenza di cubi, il quadrato di un binomio, il cubo di un binomio, il quadrato di un trinomio. Somma e differenza di cubi. Scomposizione di particolari trinomi di secondo grado.

EQUAZIONI

Equazioni: definizione di equazione. Grado di un'equazione. Soluzione di un'equazione. Equazione determinata, indeterminata e impossibile. Equazioni equivalenti. Principi di equivalenza. Equazioni numeriche intere di primo grado.

GEOMETRIA EUCLIDEA

Il metodo induttivo e deduttivo. La geometria razionale. Gli Elementi di Euclide. L'impostazione assiomatico-deduttiva della geometria. I concetti primitivi. Gli assiomi di appartenenza. Assiomi d'ordine. Definizione di semiretta, segmento. I segmenti consecutivi e adiacenti e le poligonalità. Figure concave e convesse. Definizione di angolo. Angolo piatto, angolo giro, angolo nullo. Angoli adiacenti, consecutivi e opposti al vertice.

La congruenza. Definizione di punto medio di un segmento e di bisettrice di un angolo. Angoli retti, acuti e ottusi. La misura degli angoli.

Definizione di poligono. I triangoli: classificazione in base ai lati e in base agli angoli. Segmenti notevoli di un triangolo: definizione di mediana, bisettrice e altezza. Terminologia sui triangoli. I criteri di congruenza dei triangoli.

Civitavecchia, 8/06/2023

La prof.ssa
Elena Sternini