

**PROGRAMMA DI MATEMATICA**

**Classe:** 1<sup>a</sup> A LES

**Docente:** Scarascia Carla

**Testo di riferimento:** “La Matematica a colori”, Vol. 1, L.Sasso, Petrini

**INSIEMI NUMERICI**

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

I numeri interi. L'insieme  $\mathbf{Z}$  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  $\mathbf{Z}$ . Applicazione delle proprietà delle potenze in  $\mathbf{Z}$ . Espressioni in  $\mathbf{Z}$ .

I numeri razionali. Le frazioni. Frazioni ridotte ai minimi termini. Frazioni equivalenti. I numeri razionali e l'insieme  $\mathbf{Q}$  dei numeri razionali. Il confronto tra frazioni e loro rappresentazione sulla retta orientata. Ordinamento in  $\mathbf{Q}$ . Le operazioni nell'insieme dei numeri razionali. Potenza di una frazione. Potenze con esponente intero negativo. Espressioni in  $\mathbf{Q}$ . 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. Proporzioni e 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 comun 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 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, il quadrato di un binomio, il cubo di un binomio, il quadrato di un trinomio. Somma e differenza di due cubi. Scomposizione di particolari trinomii di secondo grado.

**EQUAZIONI**

Equazioni: definizione di equazione. Grado di un'equazione. Soluzione di un'equazione. Equazione determinata, indeterminata e impossibile in  $\mathbf{N}$ , in  $\mathbf{Z}$  e in  $\mathbf{Q}$ . Equazioni equivalenti. Principi di equivalenza. Equazioni numeriche intere di primo grado.

**GEOMETRIA EUCLIDEA**

Il metodo induttivo e il metodo deduttivo. Concetti primitivi e primi assiomi della geometria euclidea (assiomi di appartenenza e assiomi d'ordine). Segmenti, segmenti consecutivi e segmenti

adiacenti. Semirette e semipiani. Angoli, angoli consecutivi e angoli adiacenti, angoli opposti al vertice. Angolo piatto, angolo giro, angolo nullo. Figure concave e convesse. Poligonale e poligono.

### **LABORATORIO D'INFORMATICA**

Le espressioni numeriche con Excel.

In ambiente Excel verificare come varia il valore numerico di un espressione letterale al variare di valori numerici arbitrari attribuiti alla lettera x

Civitavecchia, 03/06/2020

Il docente  
Scarascia Carla

Presa visione da parte degli studenti in data 03/06/2020