

ISTITUTO SALESIANO “DON BOSCO”

Villa Ranchibile

Via Libertà, 199 – 90143 – PALERMO

SCUOLA MEDIA

Anno scolastico 2022/2023

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Svolto nella classe **3^a sez. B**

Docente: Prof. LA BELLA GAETANO

Testo: L. FERRI – A. MATTEO – E. PELLEGRINI – **TANGRAM VOL. 3** - 2022 – Fabbri Editori

Contenuti:

ALGEBRA

- L'insieme dei numeri relativi: I numeri relativi, gli insiemi Z , Q , I . L'insieme R dei numeri reali. Caratteristiche dei numeri relativi (valore assoluto, numeri relativi concordi, discordi, opposti). L'addizione nell'insieme Z dei numeri interi. La sottrazione nell'insieme Z dei numeri interi. Operazioni algebriche sui numeri relativi.
- Espressioni con addizioni algebriche, moltiplicazioni e divisioni di numeri relativi e relative proprietà.
- La potenza nell'insieme Z dei numeri interi. Richiami sul calcolo frazionario. L'estrazione di radice dei numeri relativi.
- Espressioni algebriche con numeri relativi, anche a “due piani”.

Il calcolo letterale: Le espressioni letterali.

- I monomi. Grado di un monomio. Operazioni con i monomi: addizioni algebriche, moltiplicazioni e divisioni di monomi.
- I polinomi. Grado di un polinomio. Operazioni con i polinomi: moltiplicazione e divisione di un polinomio per un monomio. Moltiplicazione di due polinomi. Prodotti notevoli: quadrato di binomio, quadrato di trinomio, cubo di binomio, differenza di due quadrati. Risoluzione di un'espressione letterale.
- Identità ed equazioni. Identità ed equazioni (frasi aperte). Nomenclatura sulle equazioni (termini, incognite, grado, intere e fratte, riduzione in forma normale, equivalenti): 1° principio di equivalenza sua applicazioni e conseguenze (regola del trasporto e la legge di cancellazione); 2° principio di equivalenza e sue applicazioni e conseguenze (regola del cambiamento di segno). Tipi di equazione di 1° grado (equazioni determinate, impossibili, indeterminate). Risoluzione di un'equazione di primo grado a termini interi (risoluzione e verifica) e a termini frazionari (risoluzione e verifica). Risoluzione di problemi mediante un'equazione (risoluzione algebrica). Discussioni e verifiche.

GEOMETRIA

- Cenni di Geometria Analitica. Il metodo delle coordinate. Il riferimento cartesiano. La distanza di due punti nel piano cartesiano (segmenti paralleli all'asse x , segmenti paralleli all'asse y , segmenti obliqui). Studio di una figura nel piano cartesiano (caratteristiche geometriche, perimetro, area). Il punto medio di un segmento. Rappresentazione cartesiana di una funzione di 1° grado: la retta. Rette parallele all'asse x , rette parallele all'asse y , rette degli assi, rette passanti per l'origine degli assi (riferimento alla proporzionalità diretta).

Cenno alle rette generiche. Laboratorio Geogebra. Il piano cartesiano ortogonale: il punto, il segmento e la retta sul piano cartesiano. Rette parallele, incidenti e perpendicolari. Il piede della perpendicolare.

- Geometria nel piano e nello spazio: I fasci di piani. Piani e rette nello spazio. Posizione reciproca di una retta e di un piano. Le figure nello spazio: Richiami sul teorema di Pitagora. Angoli diedri. Gli angoloidi. Diedri, perpendicolarità, distanze.
- I solidi.
 - Circonferenza e Cerchio: Lunghezza della circonferenza. L'area del cerchio e della corona circolare. Lunghezza dell'arco e area del settore circolare.
 - I solidi per la combinazione di figure piane: I poliedri regolari e non regolari, concetto di superficie e volume. Prismi e Piramidi o il parallelepipedo e il cubo: superficie totale e laterale, volume e diagonale o il prisma: superficie di base, laterale, totale e volume di un prisma retto. La piramide retta: apotema di una piramide retta. Superficie di base, laterale, totale e volume di una piramide retta.
 - I solidi per la rotazione di figure piane: il cilindro (nomenclatura). Area della superficie laterale e totale e volume di un cilindro. Il cono (nomenclatura). Area della superficie laterale e totale e volume di un cono. Cenni ai solidi ottenuti dalla rotazione di figure piane intorno ad un lato indicato.

Durante l'anno scolastico, sono state studiati e sviluppati esercizi delle prove Invalsi degli anni precedenti e nell'ultimo trimestre, sono state prese in considerazione le prove di esami degli anni passati.

Palermo: 23 maggio 2023

Gli Studenti

Il Docente

Prof.