

**ISTITUTO SALESIANO "SAN LORENZO"**

Scuola Secondaria I Grado Paritaria D.R. 2789 del 15/01/2002

Liceo Scientifico Paritario D.R. 2789 del 01/02/2002

Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate Paritario D.R. 6136 del 28/06/2011

Baluardo Lamarmora, 14 – 28100 NOVARA

Tel. 0321 668611 – Fax 0321 36848

E-mail: [segreteria@salesiani.novara.it](mailto:segreteria@salesiani.novara.it) – Web: [www.salesiani.novara.it](http://www.salesiani.novara.it)

## Programma svolto

Disciplina	MATEMATICA
Classe	I A
Docente	ZINGRILLO COSTANZO
Anno scolastico	2017-2018

**I numeri naturali**

- Definizione
- Le quattro operazioni e le loro proprietà
- Le potenze: proprietà e operazioni

- Multipli e divisori, numeri primi
- MCD e mcm. Algoritmi euclidei
- Sistemi di numerazione

### **I numeri interi**

- Definizione
- Addizione e sottrazione
- Operazioni interne
- Modulo
- Moltiplicazione, divisione e potenza
- Leggi di monotonia

### **I numeri razionali e i numeri reali**

- Frazioni e numeri razionali
- Frazioni equivalenti
- Proprietà invariantiva
- Semplificazione di frazioni
- Riduzione di frazioni e denominatore comune
- La densità di  $Q$
- Operazioni in  $Q$
- Potenze con esponente negativo
- $Q$  come ampliamento di  $Z$
- Numeri decimali finiti, rappresentazione decimale
- Numeri decimali periodici e frazioni generatrici
- Numeri reali

### **Insiemi e elementi di logica**

- Definizione e rappresentazione
- I sottoinsiemi propri e impropri
- Le operazioni con gli insiemi
- Complementare
- Prodotto cartesiano
- Insieme delle parti e partizione
- I quantificatori

### **Relazioni e funzioni**

- Relazioni binarie
- Dominio, codominio, rappresentazione
- Inversa
- Proprietà riflessiva, simmetrica, transitiva, antiriflessiva, antisimmetrica
- Relazione di equivalenza
- Relazioni d'ordine
- Funzioni suriettive, iniettive e biunivoche.
- Funzioni numeriche, dominio, inversa
- Composizione di funzione
- Piano cartesiano e grafico di una funzione.
- Proporzionalità diretta e inversa, lineare, quadratica
- Funzioni definite a tratti

### **I monomi**

- Definizione
- Riduzione e grado di un monomio
- Operazioni sui monomi
- MCD e mcm

## **I polinomi**

- Definizione
- Grado di un polinomio
- Polinomio omogeneo, ordinato, completo. Termine noto
- Operazioni sui polinomi
- Prodotti notevoli
- Funzioni polinomiali, zeri, principio di identità.
- Divisione fra polinomi. Grado del quoziente e resto
- Regola di Ruffini
- Teorema del resto
- Teorema di Ruffini

## **Scomposizione in fattori**

- Raccoglimento a fattore
- Raccoglimento parziale
- Prodotti notevoli
- Trinomi particolari
- Scomposizione con Ruffini
- MCD e mcm tra polinomi

## **Frazioni algebriche**

- Condizioni di esistenza
- Calcolo e semplificazione
- Moltiplicazione, divisione, potenza

## **Equazioni lineari**

- Identità ed equazioni
- Principi di equivalenza
- Equazioni numeriche intere
- Equazioni e problemi
- Equazioni fratte
- Equazioni letterali

## **Disequazioni lineari**

- Disuguaglianze numeriche
- Disequazioni: intere, letterali
- Sistemi di disequazioni
- Equazioni con valori assoluti
- Disequazioni con valori assoluti
- Disequazioni fratte e letterali fratte

## **Elementi di informatica e statistica**

- Numeri e informazione digitale
- Problemi e algoritmi
- Dati statistici: caratteri qualitativi e quantitativi
- Frequenza, serie, tabelle a doppia entrata
- La rappresentazione grafica
- Indici di posizione centrale

## **Geometria del piano**

- Oggetti geometrici e proprietà
- Enti primitivi, figure geometriche
- Postulati e teoremi
- P. di appartenenza
- P. d'ordine
- Semirette, segmenti, poligoni
- Semipiani, partizione del piano
- Figure convesse e concave
- Angoli
- Congruenza delle figure
- Linee curve, chiuse, aperte, intrecciate
- Poligoni
- Operazioni con segmenti e angoli
- Bisettrice, complementare, supplementare
- Angoli ottusi, acuti, opposti al vertice
- Lunghezze, ampiezze e misure

### **I triangoli**

- Definizioni
- Bisettrici, mediane e altezze
- Criteri di congruenza
- Il triangolo isoscele
- Disuguaglianze nei triangoli
- Relazioni tra lati e angoli

### **Perpendicolari e parallele**

- Definizioni
- Teoremi sulla perpendicolare
- Proiezioni ortogonali e distanza, asse di un segmento
- Definizione di rette parallele
- Criterio di parallelismo
- Parallelismo e equivalenza
- Proprietà degli angoli nei poligoni
- Criteri di congruenza dei triangoli rettangoli
- Definizione di luogo geometrico

### **Parallelogrammi e trapezi**

- Definizione di parallelogramma e proprietà
- Rettangolo e proprietà
- Rombo e proprietà
- Quadrato e proprietà
- Corrispondenze nei fasci di rette parallele

### **Testi adottati:**

M. Bergamini, G. Barozzi, A. Trifone, "Matematica. Blu 1", Zanichelli

Novara, 31/05/2018

Il docente (ZINGRILLO COSTANZO)

---