



Ministero della Pubblica Istruzione  
I.I.S. Mario Rigoni Stern  
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo  
☎ 035 220213 - ☎ 035 220410

Sito: <http://www.iisrigonistern.it> - email: BGIS03100L@istruzione.it

## **PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03**

**DOCENTE** BONETTI MATTEO

**DISCIPLINA** MATEMATICA

**CLASSE** 1<sup>A</sup>C

**ANNO SCOLASTICO** 2017/18

### **PROGRAMMA ED ARGOMENTI TRATTATI**

#### **NUMERI NATURALI E NUMERI INTERI**

**L'INSIEME  $\mathbb{N}$ :** che cosa sono i numeri naturali; rappresentazione dei numeri naturali; ordine tra i numeri naturali; proprietà dell'insieme  $\mathbb{N}$ .

**LE OPERAZIONI IN  $\mathbb{N}$ :** le quattro operazioni elementari; il comportamento dello 0 dell'1 rispetto all'addizione e alla moltiplicazione e rispetto alla sottrazione e alla divisione; la divisione con resto.

**POTENZE ED ESPRESSIONI IN  $\mathbb{N}$ :** definizione di potenza; le proprietà delle potenze; le espressioni numeriche.

**MULTIPLI E DIVISORI:** i multipli e i divisori di un numero; numeri primi; M.C.D. e m.c.m.

**L'INSIEME  $\mathbb{Z}$ :** i numeri interi; la rappresentazione dei numeri interi sulla retta; valore assoluto di un numero intero; l'ordinamento in  $\mathbb{Z}$ .

**LE OPERAZIONI IN  $\mathbb{Z}$ :** addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione.

**POTENZE ED ESPRESSIONI IN  $\mathbb{Z}$ .**

**INTRODUZIONE AL PROBLEM SOLVING E PROBLEMI IN  $\mathbb{N}$  E IN  $\mathbb{Z}$ .**

#### **NUMERI RAZIONALI**

**DALLE FRAZIONI AI NUMERI RAZIONALI ASSOLUTI:** che cos'è una frazione; frazioni equivalenti; proprietà invariantiva e riduzione di una frazione ai minimi termini; il confronto tra frazioni; dalle frazioni ai numeri razionali assoluti; rappresentazione dei numeri razionali assoluti; confronto tra numeri razionali assoluti.

**OPERAZIONI TRA NUMERI RAZIONALI ASSOLUTI:** addizione e sottrazione tra frazioni; moltiplicazione tra frazioni; divisione tra frazioni; espressioni con le frazioni; problemi con le frazioni.

**RAPPRESENTAZIONE DI NUMERI RAZIONALI ASSOLUTI TRAMITE NUMERI DECIMALI:** dai numeri razionali assoluti ai numeri decimali; criterio per stabilire il tipo di numero decimale generato da una frazione; dai numeri decimali alle frazioni; approssimazione di un numero decimale.

**RAPPORTI PROPORZIONI E PERCENTUALI:** rapporti e proporzioni; proprietà fondamentale delle proporzioni; le percentuali; problemi con le percentuali.



Ministero della Pubblica Istruzione  
I.I.S. Mario Rigoni Stern  
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo  
☎ 035 220213 - 📠 035 220410

Sito: <http://www.iisrignonistern.it> - email: BGIS03100L@istruzione.it

## **PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03**

L'INSIEME  $\mathbb{Q}$  DEI NUMERI RAZIONALI: dai numeri razionali assoluti ai numeri razionali relativi; la rappresentazione dei numeri razionali sulla retta; valore assoluto di un numero razionale; ordinamento in  $\mathbb{Q}$ ; caratteristiche di  $\mathbb{Q}$ .

LE OPERAZIONI DELL'INSIEME  $\mathbb{Q}$ : addizione; sottrazione; moltiplicazione; divisione; espressioni con i numeri razionali.

LE POTENZE NELL'INSIEME  $\mathbb{Q}$ : potenze a esponente intero negativo.

### **INSIEMI E LINGUAGGIO DELLA MATEMATICA**

GLI INSIEMI E LE LORO RAPPRESENTAZIONI: che cos'è un insieme; i simboli di appartenenza e di non appartenenza; insiemi uguali e insieme vuoto; le rappresentazioni di un insieme.

I SOTTOINSIEMI: che cos'è un sottoinsieme; l'insieme delle parti.

L'INTERSEZIONE, L'UNIONE E LA DIFFERENZA FRA INSIEMI: l'intersezione fra insiemi; l'unione fra insiemi; la partizione di un insieme; la differenza tra insiemi; il complementare di un insieme; alcune proprietà fra insiemi.

GLI INSIEMI COME MODELLO PER RISOLVERE PROBLEMI.

### **MONOMI**

IL CALCOLO LETTERALE E LE ESPRESSIONI ALGEBRICHE: variabili e costanti; espressioni algebriche intere e frazionarie; il valore numerico di un'espressione algebrica.

MONOMI: che cos'è un monomio; forma normale di un monomio; coefficiente e parte letterale; grado di un monomio.

ADDIZIONE E SOTTRAZIONE DI MONOMI: la riduzione dei termini simili.

MOLTIPLICAZIONE, POTENZA E DIVISIONE TRA MONOMI.

MASSIMO COMUNE DIVISORE E MINIMO COMUNE MULTIPLIO TRA MONOMI.

IL CALCOLO LETTERALE E I MONOMI PER RISOLVERE I PROBLEMI.

### **POLINOMI**

I POLINOMI: che cos'è un polinomio; nomi particolari di alcuni tipi di polinomi; polinomi omogenei, ordinati e completi; polinomi uguali e polinomi opposti; notazioni e zeri.

OPERAZIONI TRA POLINOMI: addizione; sottrazione; prodotto di un monomio per un polinomio; prodotto di polinomi.

PRODOTTI NOTEVOLI: somma di due monomi per la loro differenza; quadrato di un binomio; quadrato di un trinomio; cubo di un binomio; potenze di un binomio superiori con triangolo di Tartaglia.

I POLINOMI PER RISOLVERE PROBLEMI GEOMETRICI E NUMERICI.



Ministero della Pubblica Istruzione  
I.I.S. Mario Rigoni Stern  
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo  
☎ 035 220213 - ☎ 035 220410

Sito: <http://www.iisrignonistern.it> - email: BGIS03100L@istruzione.it

## **PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03**

### **SCOMPOSIZIONE DI POLINOMI**

**INTRODUZIONE ALLE SCOMPOSIZIONI E RACCOGLIMENTI TOTALI E PARZIALI:** che cosa significa scomporre un polinomio; polinomi riducibili e irriducibili; raccoglimento totale; raccoglimento parziale.

**SCOMPOSIZIONE MEDIANTE PRODOTTI NOTEVOLI:** la differenza di due quadrati; il quadrato di un binomio; il cubo di un binomio; il quadrato di un trinomio; somme e differenze di cubi.

**SCOMPOSIZIONE DI TRINOMI DI SECONDO GRADO.**

**TEOREMA DI RUFFINI.**

### **EQUAZIONI DI PRIMO GRADO NUMERICHE INTERE**

**LE EQUAZIONI:** uguaglianze ed equazioni; equazioni di primo grado intere con una incognita; equazioni determinate, impossibili o indeterminate.

**PRINCIPI DI EQUIVALENZA PER LE EQUAZIONI.**

**RISOLUZIONE DI UNA EQUAZIONE DI PRIMO GRADO INTERA CON UNA INCOGNITA.**

**PROBLEMI CHE HANNO COME MODELLO UN'EQUAZIONE DI PRIMO GRADO.**

### **GEOMETRIA: CONGRUENZA NEI TRIANGOLI**

Triangoli. Criteri di congruenza. Dimostrazioni che utilizzano i criteri di congruenza. Proprietà dei triangoli isosceli. Disuguaglianze nei triangoli.

### **GEOMETRIA: RETTE PERPENDICOLARI E PARALLELE**

Rette perpendicolari. Rette parallele. Criteri di parallelismo. Proprietà degli angoli nei poligoni. Congruenza e triangoli rettangoli.

#### **Testi utilizzati:**

**L. Sasso: Nuova Matematica a colori – Edizione Verde, Algebra 1 + INVALSI + Quaderno di recupero + CD-ROM – Petrini**

**L. Sasso: Nuova Matematica a colori – Edizione Verde, Geometria + Quaderno di recupero + CD-ROM - Petrini**

Bergamo, 1/06/2018

Firma del docente \_\_\_\_\_

Firma degli allievi 1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_