

## PROGRAMMA DI MATEMATICA

### ALGEBRA

Libro di testo di riferimento anche per la stesura del programma:

L. Sasso: "La matematica a colori" Edizione Blu per il primo biennio , Algebra 2 Petrini

### TEMA A: I NUMERI E IL LINGUAGGIO DELLA MATEMATICA

#### UNITA' 1 NUMERI NATURALI E NUMERI INTERI

L'insieme  $N$ . Le operazioni in  $N$ . Potenze ed espressioni in  $N$ . Multipli e divisori. L'insieme  $Z$ . Le operazioni in  $Z$ . Potenze ed espressioni in  $Z$ . Introduzione al problem solving e problemi in  $N$  e in  $Z$ .

#### UNITA' 2 NUMERI RAZIONALI E INTRODUZIONE AI NUMERI REALI

Le frazioni. Il calcolo con le frazioni. Rappresentazioni di frazioni tramite numeri decimali. Rapporti, proporzioni e percentuali. Insieme  $Q$  dei numeri razionali. Le operazioni in  $Q$ . Le potenze in  $Q$ . Notazione scientifica e ordine di grandezza. Introduzione ai numeri reali.

#### UNITA' 3 INSIEMI E LOGICA

Gli insiemi e le loro rappresentazioni. I sottoinsiemi. L'intersezione, l'unione e la differenza tra insiemi. Il prodotto cartesiano. Gli insiemi come modello per risolvere problemi. La logica.

#### UNITA' 4 RELAZIONI

Il concetto di relazione. Le rappresentazioni di una relazione. Proprietà delle relazioni. Relazioni d'equivalenza. Relazioni d'ordine.

### TEMA B: IL CALCOLO CON LE LETTERE

#### UNITA' 5 MONOMI

Il calcolo letterale e le espressioni algebriche. I monomi. Addizioni e sottrazioni di monomi. Moltiplicazione, potenza e divisione di monomi. Massimo comun divisore e minimo comune multiplo tra monomi. Il calcolo letterale e i monomi per risolvere problemi.

#### UNITA' 6 POLINOMI

I polinomi. Operazioni tra polinomi. Prodotti notevoli: somma per differenza, quadrato di un binomio, quadrato di un trinomio, cubo di un binomio. Il triangolo di Tartaglia e la potenza di un binomio. I polinomi per risolvere problemi e per dimostrare.

#### UNITA' 7 DIVISIBILITA' TRA POLINOMI

Introduzione alla divisione nell'insieme dei polinomi. La divisione con resto tra due polinomi. La regola di Ruffini. Il teorema del resto e il teorema di Ruffini.

#### UNITA' 8 SCOMPOSIZIONE DI POLINOMI

Introduzione alle scomposizioni e raccoglimenti totali e parziali. Scomposizioni mediante prodotti notevoli. Scomposizione di particolari trinomi di secondo grado. Scomposizione mediante il teorema e la regola di Ruffini. Sintesi sulla scomposizione di un polinomio. Massimo comun divisore e minimo comune multiplo tra polinomi.

#### UNITA' 9 FRAZIONI ALGEBRICHE

Introduzione alle frazioni algebriche. Semplificazione di frazioni algebriche. Addizioni e sottrazioni tra frazioni algebriche. Moltiplicazioni, elevamento a potenza e divisioni tra frazioni algebriche.

### TEMA C: EQUAZIONI, DISEQUAZIONI E FUNZIONI

#### UNITA' 10 EQUAZIONI DI PRIMO GRADO NUMERICHE INTERE

Introduzione alle equazioni. Principi di equivalenza per le equazioni. Equazioni numeriche intere di primo grado. Le equazioni e la legge di annullamento del prodotto. Problemi che hanno come modello le equazioni di primo grado.

## **UNITA' 11 EQUAZIONI DI PRIMO GRADO FRAZIONARIE E LETTERALI**

Equazioni frazionarie. Equazioni letterali: discussione di un'equazione letterale intera. Problemi che hanno come modello le equazioni frazionarie.

## **UNITA' 12 DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO**

Disuguaglianze numeriche. Introduzione alle disequazioni. Principi di equivalenza per le disequazioni. Disequazioni numeriche intere di primo grado. Disequazioni frazionarie. Disequazioni risolubili mediante scomposizione in fattori. Sistemi di disequazioni. Problemi che hanno come modello disequazioni.

## **UNITA' 13 FUNZIONI**

Introduzione alle funzioni. Il piano cartesiano e il grafico di una funzione. Le funzioni di proporzionalità diretta e inversa. La funzione lineare. La funzione di proporzionalità al quadrato e al cubo. Funzioni ed equazioni. Funzioni e disequazioni.

## **TEMA D: DATI E PREVISIONI**

### **UNITA' 14 STATISTICA**

Introduzione alla statistica. Distribuzioni di frequenze. Rappresentazioni grafiche. Gli indici di posizione: media, mediana e moda. La variabilità: varianza e scarto quadratico medio.

## **GEOMETRIA**

Libro di testo di riferimento anche per la stesura del programma:

L. Sasso: "La matematica a colori" Edizione Blu per il primo biennio , Geometria Petrini

## **TEMA A: LE NOZIONI DI BASE DELLA GEOMETRIA**

### **UNITA' 1 PIANO EUCLIDEO**

Introduzione alla geometria. I concetti primitivi e i primi assiomi della geometria euclidea. Le parti della retta e le poligonali. Semipiani e angoli. Poligoni.

### **UNITA' 2 DALLA CONGRUENZA ALLA MISURA**

La congruenza. La congruenza e i segmenti. La congruenza e gli angoli. Misure di segmenti. Misure di angoli.

### **UNITA' 3 CONGRUENZA NEI TRIANGOLI**

Triangoli. Primo e secondo criterio di congruenza. Proprietà dei triangoli isosceli. Terzo criterio di congruenza. Disuguaglianze nei triangoli. Costruzioni con riga e compasso.

### **UNITA' 4 RETTE PERPENDICOLARI E RETTE PARALLELE**

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

### **UNITA' 5 QUADRILATERI**

Trapezi. Parallelogrammi. Rettangoli, rombi e quadrati. Piccolo teorema di Talete.

## **TEMA B: I VETTORI E LE ISOMETRIE**

### **UNITA' 6 VETTORI**

Introduzione ai vettori e operazioni tra di essi. Moltiplicazione di un vettore per un numero reale e sue applicazioni. Vettori nel piano cartesiano.

### **UTILIZZO DI GEOGEBRA:**

- costruzione con riga e compasso;
- rappresentazione di funzioni e loro studio.

Varese, 8 giugno 2019

I Rappresentanti

L'Insegnante