

 <b>ISTITUTO STATALE D'ISTRUZIONE SUPERIORE</b> <b>“PASCHINI-LINUSSIO”</b> Via Ampezzo, 18 - 33028 TOLMEZZO (UD) - C.F. 93021690305 Tel. 0433 2078 - Fax n. 0433 41219 e-mail: <a href="mailto:udis019009@istruzione.it">udis019009@istruzione.it</a> pec: <a href="mailto:udis019009@pec.istruzione.it">udis019009@pec.istruzione.it</a> Codice Univoco Ufficio: UFQADU	<b>MOD. DISCIPLINA</b>
	<b>ANNO SCOLASTICO</b> <b>2017-18</b>

## PROGRAMMA SVOLTO

INDIRIZZO	Liceo delle Scienze Umane
CLASSE	Prima
SEZIONE	A
DISCIPLINA	Matematica
DOCENTE	Federico Quagliaro

Testo in adozione:

- Re F. M., Grazzi G., *Formule e figure 1*, Atlas

### Insiemi e logica<sup>1</sup>

- Definizione di insieme. Le rappresentazioni di un insieme: per elencazione, per caratteristica, mediante diagrammi di Eulero – Venn.
- I sottoinsiemi e l'insieme delle parti.
- Le operazioni con gli insiemi: unione, intersezione, differenza, complementare, prodotto cartesiano. Problemi risolvibili con i diagrammi di Eulero – Venn.

### Gli insiemi numerici

#### I numeri naturali

- L'insieme  $\mathbb{N}$  dei numeri naturali.
- Le operazioni in  $\mathbb{N}$ . Priorità delle operazioni. Le proprietà delle operazioni in  $\mathbb{N}$

<sup>1</sup>Questa parte del programma è stata svolta dall'insegnante che era in servizio prima del docente scrivente.

- Multipli e divisori di un numero. I numeri primi. I criteri di divisibilità per 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10 e 11.
- Le potenze e relative proprietà.
- Il Teorema Fondamentale dell'Aritmetica. La scomposizione in fattori primi.
- Il massimo comun divisore e il minimo comune multiplo: definizioni e algoritmi di calcolo. Problemi risolvibili con MCD o mcm.

### I numeri interi

- L'insieme  $\mathbb{Z}$  dei numeri interi. Definizione di  $\mathbb{Z}$  per proprietà caratteristica.
- Le operazioni nell'insieme dei numeri interi. Le proprietà delle operazioni in  $\mathbb{Z}$ . Valore assoluto di un numero intero.
- Le potenze a base intera e le relative proprietà.

### I numeri razionali

- Le frazioni come rappresentazione delle divisioni fra numeri interi. Frazioni proprie, improprie e apparenti. Le frazioni equivalenti e la proprietà invariante. Trasformare frazioni in frazioni equivalenti con lo stesso denominatore. Il confronto di frazioni.
- Le proprietà delle relazioni di equivalenza: proprietà riflessiva, simmetrica e transitiva. L'equivalenza di frazioni è una relazione di equivalenza.
- Le operazioni con le frazioni.
- Le potenze a base razionale con esponente intero e le relative proprietà.
- Le classi di equivalenza di frazioni. Rappresentante di una classe di equivalenza. L'insieme dei numeri razionali  $\mathbb{Q}$  come insieme dei rappresentanti delle frazioni equivalenti. Definizione di  $\mathbb{Q}$  per proprietà caratteristica. Le operazioni in  $\mathbb{Q}$ .
- Classificazione dei numeri decimali: finiti, illimitati periodici e illimitati non periodici. Ogni numero decimale finito o illimitato periodico si può scrivere sotto forma di frazione. La frazione generatrice di un numero decimale. Trasformare numeri decimali finiti o periodici in frazioni. Ogni frazione rappresenta un numero decimale finito o periodico. Trasformare frazioni in numeri decimali. Le frazioni decimali. Criterio per riconoscere se una frazione genera un numero decimale finito, periodico semplice o periodico misto.
- Le proporzioni: medi, estremi, antecedenti, conseguenti, medio proporzionale e proporzioni continue. La proprietà fondamentale delle proporzioni. Le proprietà delle proporzioni: invertire, permutare, comporre e scomporre.
- Le percentuali.
- I problemi con le percentuali e con le frazioni.

## Introduzione ai numeri reali

- Introduzione ai numeri reali: l'insieme  $\mathbb{R}$  dei numeri reali come necessario ampliamento di  $\mathbb{Q}$ . Problemi geometrici che hanno come soluzione numeri irrazionali: calcolo della diagonale del quadrato e rapporto fra circonferenza e diametro.
- L'irrazionalità di  $\sqrt{2}$ .

## Il calcolo letterale

### I monomi

- I monomi: definizione e riduzione in forma normale. Grado di un monomio rispetto a una variabile e grado generale. Monomi simili.
- Somma algebrica di monomi. Opposto di un monomio. Il prodotto di monomi. La divisione fra monomi.
- Elevamento a potenza di un monomio e grado del risultato.
- Multipli e divisori di monomi.
- Massimo comun divisore e minimo comune multiplo tra monomi.

### I polinomi

- I polinomi: definizione e riduzione in forma normale. Grado di un polinomio rispetto a una variabile e grado generale.
- Polinomi monici, omogenei, completi e ordinati.
- La somma algebrica di polinomi. Opposto di un polinomio. Il prodotto di un monomio per un polinomio e il prodotto di polinomi. La divisione di un polinomio per un monomio. Grado del quoziente. Osservazioni sulle operazioni tra polinomi: operazioni interne ed esterne all'insieme dei monomi e all'insieme dei polinomi.
- I prodotti notevoli: quadrato di binomio, cubo di binomio, somma per differenza e quadrato di trinomio. Interpretazione geometrica del quadrato di binomio, della somma per differenza e del cubo di binomio.

## Geometria

### Nozioni fondamentali

- Introduzione alla geometria. Accenni agli Elementi di Euclide. La geometria è una teoria matematica. Differenze tra assiomi e teoremi. Individuare ipotesi e tesi di un teorema.
- I postulati sulla retta: unicità della retta per due punti, esistenza di almeno due punti su una retta, esistenza di un punto non appartenente a una retta data e postulato dell'ordine su una retta. Dimostrazione del fatto che se due rette passano per due punti distinti allora sono coincidenti. Scelta della notazione  $\overleftrightarrow{AB}$  per indicare l'unica retta passante per i due punti distinti  $A$  e  $B$ . Conseguenze del postulato dell'ordine: le rette hanno infiniti punti e sono illimitate.
- Definizione di semiretta e di segmento. Segmenti consecutivi e adiacenti.

- L'assioma di separazione del piano. Figure convesse e concave. Gli angoli: definizione di angoli convessi e di angoli concavi.
- Il confronto tra segmenti come teorema derivabile dall'assioma di ordinamento della retta. Congruenza di segmenti.
- Il confronto tra angoli. Il confronto tra angoli è un teorema che deriva da PSA. Angoli congruenti.
- Le operazioni con i segmenti: somma e differenza di segmenti. La moltiplicazione di un segmento per uno scalare. Il punto medio di un segmento.
- Angolo piatto, angolo nullo e angolo giro.

Gli argomenti trattati sono stati accompagnati dallo svolgimento di numerosi esercizi opportunamente scelti dal libro in adozione e da altri testi analoghi.

Tolmezzo, 12 giugno 2018

Gli studenti

Pulirenti Martine

Noliner Giulia

Il docente

Felice J.