



ISTITUTO STATALE D'ISTRUZIONE SUPERIORE "PASCHINI-LINUSSIO" Via Ampezzo, 18 - 33028  
TOLMEZZO (UD) - C.F. 93021690305 Tel. 0433 2078 - Fax n. 0433 41219 e-mail:  
udis019009@istruzione.it pec: udis019009@pec.istruzione.it Codice Univoco Ufficio: UFQADU

**ITE GORTANI**

**a.s. 2017/2018**

## **PROGRAMMA DI MATEMATICA**

**classe 2 AFM ITE**

**Prof. MASCHIO DANIELE**

libro di testo: LA MATEMATICA a colori  
aut. LEONARDO SASSO

EDIZIONE ROSSA vol.1 e 2  
Petrini editore

## **CONTENUTI**

### **RIPASSO RECUPERO ARGOMENTI DEL PRIMO ANNO**

Monomi e polinomi, Operazioni con monomi e polinomi, scomposizione in fattori, frazioni ed espressioni algebriche, introduzione, uguaglianze ed equazioni, principi di equivalenza per le equazioni, le equazioni intere di primo grado, alcune particolari equazioni di grado superiore al primo, equazioni fratte, problemi di primo grado.

### **DISEQUAZIONI E SISTEMI DI DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO**

Disuguaglianze; principi delle disuguaglianze; disequazioni; disequazioni equivalenti e principi di equivalenza; risoluzione e rappresentazione grafica, sistemi di disequazioni; disequazioni frazionarie, disequazioni risolvibili mediante scomposizione in fattori, problemi risolvibili con disequazioni.

### **FUNZIONI**

Il piano cartesiano e il grafico di una funzione, proporzionalità diretta e inversa, funzioni lineari, funzioni ed equazioni.

### **STATISTICA**

Distribuzioni di frequenze, frequenze assolute e relative, rappresentazioni grafiche, media aritmetica semplice e ponderata, mediana e moda, la variabilità, gli scarti dalla media, varianza e scarto quadratico medio.

### **I RADICALI**

Insieme  $\mathbb{R}$ , radice ennesima aritmetica; proprietà invariante; semplificazione; riduzione allo stesso indice; operazioni con i radicali; trasporto di un fattore fuori e dentro dal segno di radice; espressioni algebriche con radicali; razionalizzazione del denominatore; potenza con esponente razionale di un numero intero, equazioni con coefficienti irrazionali.

### **SISTEMI DI EQUAZIONI DI PRIMO GRADO**

Equazioni di primo grado in due variabili; sistemi di due equazioni di primo grado in due variabili; sistemi equivalenti: principi di equivalenza; risoluzione di un sistema: metodo grafico; metodo di sostituzione e di riduzione; verifica di un sistema; applicazioni: problemi in due incognite; sistemi letterali.

### **LA RETTA**

Piano cartesiano; distanza tra due punti; punto medio di un segmento; Pendenza di un segmento o di una retta; coefficiente angolare; equazione della retta: in forma implicita – in forma esplicita; rette parallele, rette perpendicolari; distanza di un punto da una retta; applicazioni e problemi.

### **GEOMETRIA PIANA**

Piano euclideo; assiomi e teoremi; figure del piano; punto retta e segmenti; piani semipiani e angoli; poligoni; triangoli, congruenza dei triangoli; rette perpendicolari e parallele; quadrilateri; trapezi, parallelogrammi, rettangoli e quadrati; teorema di Pitagora.

## OBIETTIVI SPECIFICI

### RIPASSO RECUPERO ARGOMENTI DEL PRIMO ANNO

**Sapere:** la definizione di monomio e le caratteristiche; illustrare i principali prodotti notevoli; la proprietà distributiva ed il raccoglimento a fattore comune, spiegare cosa significa scomporre un polinomio, conoscere i principali prodotti notevoli, definire il M.c.D. ed il m.c.m. per i polinomi; definire una frazione algebrica, conoscere le operazioni tra frazioni algebriche; definire eguaglianze ed equazioni; illustrare i principi di equivalenza; significato di equazione intera di primo grado, conoscere il significato di equazione determinata, indeterminata, impossibile, definire una equazione fratta.

**Saper fare:** eseguire operazioni tra monomi; eseguire operazioni tra polinomi; utilizzare prodotti notevoli; fattorizzare un polinomio mediante raccoglimento totale e/o parziale, fattorizzare mediante prodotti notevoli, scomporre un trinomio di secondo grado, scomporre con la regola di Ruffini, determinare il M.c.D. ed il m.c.m. di 2 o più polinomi; semplificare frazioni algebriche, sommare frazioni algebriche, saper moltiplicare dividere ed elevare a potenza frazioni algebriche, semplificare espressioni algebriche; risolvere equazioni di primo grado intere e fratte, risolvere particolari equazioni di grado superiore al primo, impostare e risolvere problemi di primo grado.

### DISEQUAZIONI E SISTEMI DI DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO

**Sapere:** definire e riconoscere una disequazione di primo grado; enunciare i principi di equivalenza; spiegare il significato di disequazioni equivalenti; definire un sistema di disequazioni di 1° grado; riconoscere disequazioni fratte; riconoscere disequazioni di grado superiore al primo.

**Saper fare:** risolvere disequazioni di 1° grado per via algebrica, verificare le soluzioni di una disequazione; risolvere sistemi di disequazioni di 1° grado; risolvere disequazioni fratte; risolvere disequazioni di grado superiore al primo; risolvere problemi utilizzando disequazioni.

### STATISTICA

**Sapere:** definire frequenze assolute e relative, definire la media aritmetica semplice e ponderata, significato di moda e mediana, il significato di scarto, significato e formula della varianza e scarto quadratico medio.

**Saper fare:** determinare frequenze, calcolare medie aritmetica semplice e ponderata, determinare la moda e la mediana, calcolare scarti, calcolare varianza e scarto quadratico medio.

### I RADICALI

**Sapere:** definire l'insieme R, definire i radicali; che cosa si intende per numero irrazionale; indicare l'indice, il radicando e l'esponente del radicando; definire la proprietà invariantiva; spiegare le proprietà delle potenze ed il significato di potenza ad esponente fratto.

**Saper fare:** operare con espressioni dove compaiono radicali e/o potenze ad esponente fratto applicando le diverse proprietà; razionalizzare denominatori di frazioni, risolvere equazioni con esponenti irrazionali.

### SISTEMI DI EQUAZIONI DI PRIMO GRADO

**Sapere:** riconoscere una equazione di 1° grado in 2 incognite; il significato di soluzione di una equazione in 2 incognite; riconoscere un sistema di 1° grado; dire qual è la forma di un sistema di 1° grado; il significato di sistema determinato, indeterminato e impossibile; riconoscere sistemi equivalenti; dire in cosa consiste il metodo di riduzione, sostituzione e grafico.

**Saper fare:** trovare alcune soluzioni di una equazione di 1° grado in 2 incognite; risolvere sistemi con i metodi di sostituzione, riduzione e grafico; verificare la soluzione di un sistema; riconoscere se un sistema è determinato, indeterminato, impossibile; risolvere semplici sistemi di 3 equazioni in 3 incognite, impostare e risolvere problemi di 1° grado.

### LA RETTA

**Sapere:** cosa sono gli assi cartesiani; cosa sono le coordinate di un punto; le formule della distanza tra 2 punti e del punto medio di un segmento; il significato di pendenza di una retta; le forme dell'equazione di una retta; la condizione delle pendenze che caratterizza rette parallele e perpendicolari; la definizione di asse di un segmento; definire la distanza punto-retta.

**Saper fare:** disegnare un riferimento cartesiano; determinare le coordinate di un punto; calcolare la distanza tra 2 punti e le coordinate del punto medio di un segmento; rappresentare un punto date le sue coordinate; calcolare coefficienti angolari; scrivere equazioni di rette parallele agli assi; rappresentare graficamente una pendenza; disegnare una retta di equazione data; risolvere problemi su rette parallele o perpendicolari; calcolare l'equazione dell'asse di un segmento; calcolare la distanza punto-retta; risolvere problemi lineari.

### GEOMETRIA PIANA

**Sapere:** enunciare gli assiomi base della geometria, definire semirette, segmenti, poligoni, semipiani, angoli e poligoni, conoscere le fasi di una dimostrazione, definire triangoli, quadrilateri con relative proprietà, enunciare criteri di congruenza di triangoli, definire rette parallele e perpendicolari, esporre criteri di parallelismo e perpendicolarità, enunciare il teorema di Pitagora.

**Saper fare:** operare con punti rette e piani, operare con segmenti e angoli, applicare criteri di congruenza e di parallelismo, dimostrare semplici teoremi e proprietà, risolvere problemi su triangoli e quadrilateri mediante dimostrazioni, applicare il teorema di Pitagora.

Tolmezzo 09/06/2018

l'insegnante



gli allievi

