

Liceo “Marie Curie” (Meda)  
Scientifico – Classico – Linguistico

***ALL1. PROGRAMMA SVOLTO e COMPITI DELLE VACANZE***

***a.s. 2020/21***

<b>CLASSE</b>	<b>Indirizzo di studio</b>
2AC	Liceo Scientifico

<b>Docente</b>	Dario Buggio
<b>Disciplina</b>	MATEMATICA

## 1. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

### **Aritmetica e algebra**

**Gli insiemi numerici**: insieme dei numeri naturali e operazioni di addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione in  $\mathbb{N}$  e loro proprietà. Elemento neutro. Definizione e proprietà delle potenze in  $\mathbb{N}$ . Massimo comune divisore e minimo comune multiplo. Ampliamento dell'insieme dei numeri naturali: l'insieme dei numeri interi. L'opposto di un numero. Divisibilità e fattorizzazione di interi. Ampliamento dell'insieme  $\mathbb{Z}$ : i numeri razionali. L'inverso. Potenze di numeri relativi. Potenze ad esponente intero negativo. Frazioni e numeri decimali. Le percentuali. Le proporzioni.

**Ripasso** (recupero di argomenti trattati nel corso dello scorso anno e non pienamente acquisiti)

Scomposizione di polinomi; frazioni algebriche; equazioni intere e fratte di primo grado

### **Disequazioni lineari**

Disuguaglianze numeriche

Disequazioni intere

Sistemi di disequazioni

Disequazioni fratte

Disequazioni di grado superiore al primo scomponibili in fattori

### **Sistemi lineari**

Introduzione e interpretazione grafica di sistemi lineari in due incognite

Metodo di sostituzione, del confronto

Sistemi frazionari

Sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite

Problemi che hanno come modello sistemi lineari

### **Rette nel piano cartesiano**

Richiami sul piano cartesiano, distanza tra due punti, punto medio di un segmento

Equazione generale della retta nel piano cartesiano

Posizione reciproca tra rette e relazione tra coefficienti angolari di rette parallele e perpendicolari

Determinare l'equazione della retta date alcune condizioni

Distanza di un punto da una retta

### **Numeri reali e radicali**

I numeri irrazionali e l'insieme dei numeri reali

Radici n-esime: condizioni di esistenza, segno, prodotto,

quoziente, elevamento a potenza, estrazione di radice, trasporto fuori e sotto il simbolo di radice, addizione e sottrazione ed espressioni irrazionali, razionalizzazioni

Equazioni e disequazioni contenenti radicali

### **Equazioni di secondo grado**

Equazioni di secondo grado complete e incomplete. Equazioni intere.

Scomposizione di trinomio di secondo grado (trinomi speciali)

## **Geometria**

### **Recupero del programma di Geometria del primo anno indicato con []**

**[La geometria del piano]**: la geometria euclidea. Appartenenza e ordine. Le proprietà delle figure. Le linee piane. Le operazioni con i segmenti e con gli angoli. La tecnica del dimostrare.

**[I triangoli]**: Considerazioni generali sui triangoli. La congruenza dei triangoli. Teoremi sulla congruenza dei triangoli e sui triangoli isosceli. Le disuguaglianze nei triangoli. Che cosa sono i poligoni. I criteri di congruenza dei triangoli rettangoli.

**[Rette perpendicolari e parallele]**: rette perpendicolari, rette parallele, criteri di parallelismo, proprietà degli angoli nei poligoni. Congruenza e triangoli rettangoli.

**[Quadrilateri]**: Trapezi, parallelogrammi, rettangoli, rombi, quadrati. Piccolo teorema di Talete.

### **Equivalenza ed equiscomponibilità**

Teoremi di Euclide e Pitagora e loro applicazioni

Problemi geometrici risolvibili per via algebrica

## **2. COMPITI PER LE VACANZE ESTIVE**

Libro di testo: Bergamini, Trifone, Barozzi, "Matematica.azzurro vol.2", ed. Zanichelli

Gli esercizi indicati tra parentesi [] possono risultare più sfidanti, si raccomanda a tutti gli alunni di provare a svolgere anche questi ultimi.

Per tutta la classe (esercizi da svolgere su fogli, opportunamente numerati (sia i fogli, sia gli esercizi) e da consegnare alla prima lezione di matematica del nuovo anno scolastico)

CAP 12 - Es. 82, 84, 90, [102], 167, 174, 227, 268

CAP 13 - Es. 91, 94, [96], 112, 166, 178, 301, 312, [314]

CAP 14 - Es. 94, 97, 108, 16

CAP 15 - Es. 92, 257, 263, 271, 280, 287, 337, 350, 361, 370, 396

CAP. 16 - Es. 117, 144, 150, 156, 209, 219, 248, 266, 320, 351, 365, 421, 434, [458]

Risolvere le seguenti equazioni di secondo grado

**64**  $\frac{x}{3}(22 + 11x) = 0$   $[0; -2]$

**65**  $b(b - 4) = -4(b + 1)$   $[\text{impossibile}]$

**68**  $(\sqrt{11} - x)(\sqrt{11} + x) = 11$   $[0 \text{ doppia}]$

**69**  $\frac{a^2 + a}{3} = 8a^2 - \frac{7a}{2}$   $[0; \frac{1}{2}]$

**70**  $\frac{5}{3}(2x - 3)(x + 1) = 10x - 5$   $[0; \frac{7}{2}]$

**121**  $4x(3x + 1) = 5$   $[-\frac{5}{6}; \frac{1}{2}]$

**122**  $2x^2 - 2\sqrt{2}x + 1 = 0$   $[\frac{\sqrt{2}}{2} \text{ doppia}]$

**123**  $21x^2 - 10x + 1 = 0$   $[\frac{1}{7}; \frac{1}{3}]$

**124**  $18x^2 - 21x - 4 = 0$   $[-\frac{1}{6}; \frac{4}{3}]$

**134**  $x^2 + 3(2 + \sqrt{3}x) = 0$   $[-\sqrt{3}; -2\sqrt{3}]$

**135**  $(x + 3)(2 - x) - 4x = 0$   $[-6; 1]$

**136**  $(2y - 3)^2 + y = 0$   $[\text{impossibile}]$

**137**  $\frac{(1 + 6x)^2}{6} - (x + \frac{7}{6}) = 0$   $[-\frac{1}{2}; \frac{1}{3}]$

CAP. G5 - Es. 51

CAP. G6 - Es. 21, 25, 28, 42, 50, 56, 66, 79, [96], 113, 120

Ripassare i teoremi di Euclide e Pitagora ed i passaggi delle loro dimostrazioni

Studiare il teorema di Talete. (tutto il Par. 4 CAP. G7)

In presenza di incertezze o nel caso in cui sia opportuno consolidare alcune conoscenze/abilità, si svolgano sia gli esercizi elencati sopra, sia i seguenti.

CAP 12 - Es. 58, 67, 73, 158

CAP 13 - Es. 84, 86, 102, 105

CAP 14 - Es. 109

CAP 15 - Es. 106, 260,

CAP. 16 - Es. 116, 118, 192, 207

CAP.G6 - Es. 12, 13,17 , 83, 89

FACOLTATIVO: si consiglia la lettura di  
"ISTANTI FATALI - Quando i numeri hanno spiegato il mondo "  
Umberto Bottazzini  
Reperibile nelle biblioteche di zona.

Si consiglia la visione del film  
"Il diritto di contare" - 20th Century Fox