

Liceo "Marie Curie" (Meda)
Scientifico – Classico – Linguistico

ALL1. PROGRAMMA SVOLTO e COMPITI DELLE VACANZE

a.s. 2020/21

CLASSE	Indirizzo di studio
2AC	Liceo Scientifico

Docente	Dario Buggio
Disciplina	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