

# Liceo “G.B. Vico” Corsico – a.s. 2022-23

## Programma svolto durante l’anno scolastico

<b>Classe:</b>	1 <sup>a</sup> F
<b>Materia:</b>	MATEMATICA
<b>Insegnante:</b>	De Sciscio Maria Letizia
<b>Testo utilizzato:</b>	Colori della matematica EDIZIONE AZZURRA vol. 1 Leonardo Sasso ed. DeA SCUOLA Petrini

### Argomenti svolti

<b>ARGOMENTO</b>	<b>RIFERIMENTI</b> Vengono indicati i capitoli/paragrafi del libro di testo all'interno dei quali è possibile ritrovare gli argomenti specificati a lato
<p>L'insieme N dei numeri naturali e le quattro operazioni: definizioni e proprietà. Le potenze in N: definizioni e proprietà. Espressioni in N. Multipli e divisori. Definizioni di numero primo e di numero composto. Teorema fondamentale dell'aritmetica. Scomposizione di numeri in fattori primi. Massimo comun divisore e minimo comune multiplo. Problemi risolvibili con MCD e mcm.</p> <p>L'insieme Z dei numeri interi: definizioni (numeri positivi, negativi, che cosa sono il segno e il valore assoluto o modulo, numeri concordi, discordi, opposti). L'insieme Z è un insieme discreto; rappresentazione sulla retta orientata e ordinamento dei numeri interi. Addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni e potenze in Z. Espressioni in Z.</p>	<b>Unità 1</b> Numeri naturali e numeri interi
<p>Le frazioni: definizione, frazioni proprie, improprie, apparenti, frazioni equivalenti. Proprietà invariante per le frazioni e frazione ridotta ai minimi termini. Il confronto tra frazioni. Addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni di frazioni. Definizione di reciproco (o inverso) di un numero e divisioni di frazioni. Potenze di frazioni e loro proprietà. Espressioni con le frazioni.</p> <p>I numeri decimali. Dai numeri decimali alle frazioni. Dalle frazioni al tipo di numeri decimali generati. Approssimazione di un numero decimale.</p> <p>Le proporzioni: definizioni, proprietà fondamentale delle proporzioni, calcolo del termine ignoto delle proporzioni con tre termini noti, proprietà dell'invertire, del permutare, del comporre edello scomporre.</p> <p>Le percentuali: definizione di percentuale, come ricondurre la percentuale a una proporzione per risolvere problemi.</p> <p>Problemi con le proporzioni e le percentuali.</p> <p>Definizione di numero razionale e notazione dell'insieme dei numeri razionali. L'ordinamento dei numeri razionali e come si rappresentano i numeri razionali su una retta orientata. Addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni e divisioni in Q.</p> <p>Le potenze in Q. Espressioni in Q.</p>	<b>Unità 2</b> Numeri razionali introduzione ai numeri razionali Paragrafi 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

<p>Gli insiemi: che cos'è un insieme, le rappresentazioni di un insieme, il simbolo di appartenenza, l'insieme vuoto, cardinalità di un insieme. I sottoinsiemi (con definizione di sottoinsieme), sottoinsieme proprio e improprio, simboli per i sottoinsiemi. L'insieme delle parti. L'unione, l'intersezione, la differenza di insiemi, il complementare di un insieme. Il prodotto cartesiano di due insiemi e sua rappresentazione. L'insieme universo, il complementare di un insieme. Gli insiemi come modello per risolvere problemi.</p>	<p><b>Unità 3</b> Insiemi e logica Paragrafi 1, 2, 3, 4, 5</p>
<p>I monomi: definizioni (monomio, cosa sono i coefficienti e la parte letterale), forma normale di un monomio, grado di un monomio (rispetto a una lettera e complessivo), monomi simili, uguali e opposti. Addizione e sottrazione di monomi, moltiplicazione, potenza (con esponente naturale) di monomi. Definizione di monomio A divisibile per monomio B e divisione di monomi. Espressioni con i monomi. Massimo comun divisore e minimo comune multiplo tra monomi.</p>	<p><b>Unità 4</b> Introduzione al calcolo letterale e monomi Paragrafi 1, 2, 3, 4, 5</p>
<p>I polinomi: definizione, termine di un polinomio, polinomio nullo, polinomio ridotto in forma normale (o ridotto), binomio, trinomio, quadrinomio, grado complessivo di un polinomio, grado di un polinomio rispetto a una certa variabile, polinomio omogeneo, polinomio ordinato (in senso crescente o decrescente), polinomio completo rispetto a una variabile, zeri di un polinomio. Addizione e sottrazione di polinomi. La moltiplicazione di un monomio per un polinomio. La moltiplicazione di due polinomi. Prodotti notevoli: il prodotto della somma di due monomi per la loro differenza, quadrato di un binomio, quadrato di un trinomio, cubo di un binomio. Espressioni con i polinomi e con i prodotti notevoli. Polinomi per risolvere problemi.</p>	<p><b>Unità 5</b> Polinomi Paragrafi 1, 2, 3, 4</p>
<p>Equazioni: definizioni, classificazione (equazione numerica, equazione letterale - con introduzione di che cosa è il parametro-, equazione intera, di equazione frazionaria o fratta), equazioni determinate, impossibili, indeterminate. Il primo e il secondo principio di equivalenza delle equazioni e loro conseguenze. Il grado di un'equazione. Forma normale di un'equazione di primo grado intera a un'incognita. Equazioni di primo grado a coefficienti interi e a coefficienti frazionari a un'incognita. Problemi risolvibili con un'equazione di primo grado intera a un'incognita (problemi numerici o con le percentuali).</p>	<p><b>Unità 8</b> Equazioni di primo grado Paragrafi 1, 2, 3, 6</p>
<p>Definizione di disequazione. Le soluzioni di una disequazione e loro rappresentazione. Il primo e il secondo principio di equivalenza.</p>	<p><b>Unità 9</b> Disequazioni di primo grado numeriche intere Paragrafi 1, 2, 3.</p>
<p>Introduzione alla geometria euclidea: che cosa sono gli entiprimitivi, le definizioni, gli assiomi (o postulati) i teoremi. I concetti primitivi e loro notazione. Gli assiomi di appartenenza e assiomi d'ordine della retta. Notazione insiemistica per rappresentare punti, rette e semirette, unione e intersezione di due rette e di una retta e un piano. La semiretta, origine di una semiretta, punti interni di una semiretta, semirette opposte, sostegno di una semiretta, notazioni per la semiretta. Il segmento, estremi di un segmento, punti interni al segmento. I segmenti consecutivi e i segmenti adiacenti.</p>	<p><b>Unità 11</b> Piano Euclideo Paragrafi 1, 2, 3, 4, 5</p>

<p>La poligonale, i lati e i vertici della poligonale, la poligonale chiusa, la poligonale aperta, la poligonale intrecciata e la poligonale non intrecciata. Figura convessa e figura concava.  Assioma di partizione del piano da parte di una retta.  L'angolo, il vertice e i lati dell'angolo, quale angolo è convesso quale è concavo, notazioni per indicare l'angolo; angolo piatto, angolo giro e angolo nullo, angoli consecutivi, angoli adiacenti, angoli opposti al vertice.  Notazione per elementi geometrici coincidenti.  Poligono, lati, vertici, la diagonale, la corda, l'angolo interno e l'angolo esterno di un poligono.</p>	
<p>La congruenza. Figure uguali e figure congruenti. Congruenza e movimenti rigidi. Angoli retti, acuti, ottusi, complementari, supplementari, esplementari.</p>	<p><b>Unità 12</b>  Dalla congruenza alla misura  Paragrafi 1, 2 (solo le parti citate a lato)</p>
<p>Terminologia dei triangoli. Classificazione in base agli angoli e ai lati. Altezza, mediana e bisettrice dei triangoli. I criteri di congruenza dei triangoli (senza dimostrazioni). Proprietà dei triangoli isosceli. Disuguaglianze nei triangoli.</p>	<p><b>Unità 13</b>  Congruenza nei triangoli  Paragrafi 1, 2, 3, 4</p>

Corsico, 07/06/2023

I rappresentanti degli studenti:

.....  
.....

L'insegnante:

.....

## **PARTE SECONDA - Argomenti fondamentali per la prova di recupero**

Gli insiemi N, Z, Q: proprietà, operazioni, espressioni.
Proporzioni e percentuali.
Gli insiemi (unione, intersezione, differenza, complementare, il prodotto cartesiano, gli insiemi come modello per risolvere problemi).
I monomi: operazioni ed espressioni.
I polinomi: operazioni, espressioni e prodotti notevoli.
Le equazioni lineari e i problemi risolvibili con esse.

## **PARTE TERZA - Indicazioni di lavoro estivo**

Gli studenti con giudizio sospeso in matematica svolgano per ogni argomento sotto riportato almeno quindici esercizi, prendendo in considerazione tutte le pagine sottoelencate.

Gli altri studenti svolgano, per ogni argomento sotto riportato, alcuni esercizi a piacere cercando di prendere in considerazione tutte le pagine sotto elencate.

Scegliere di preferenza esercizi non svolti durante l'anno scolastico.

<b>ESERCIZI</b>	<b>RIFERIMENTI</b>
<u>Numeri naturali e numeri interi</u> Esercizi a scelta pag. 35 (da n. 191 a n. 212), 39 (da n. 282 a n. 331), 48 (da n. 487 a n. 533)	Unità 1.
<u>Numeri razionali</u> Esercizi a scelta pag. 92, 93, 96, 97, 99 (da n.221 a n.266), 104, 108 (da n. 348 a n. 391)	Unità 2.
<u>Gli insiemi</u> Esercizi a scelta pag. 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 165, 167.	Unità 3.
<u>Monomi</u> Esercizi a scelta pag 210, 212, 215, 216, 218, 219, 221, 223, 225, 226.	Unità 4.
<u>Polinomi</u> Esercizi a scelta pag. 251, 253, 256, 259, 264, 266,269, 271, 272, 281.	Unità 5.
<u>Equazioni di primo grado numeriche intere</u> Esercizi a scelta pag. 386, 389, 390, 392, 393, 399, 403.	Unità 8.
<u>Piano euclideo</u> Esercizi a scelta pag. 521, 522, 523, 524, 525, 526.	Unità 11.

## PARTE QUARTA - Esempi di esercizi della prova di recupero

Semplifica le espressioni applicando, se possibile, le proprietà delle potenze.

1  $\{(3^9 \cdot 4) : [(-2)^3 : (-2)]\}^2 : \{(2 + 5^0)^2\}^4\}^2$

2  $\left[\frac{7}{3} - \left(1 - \frac{1}{3}\right)^2\right] - \left[\left(2 + \frac{1}{3}\right)^2 - \left(-\frac{1}{3}\right)^2\right] + \left[2 - \frac{15}{2} : \frac{9}{2}\right]^2$

3 Disponi in ordine crescente  $\frac{3}{5}; \frac{1}{3}; 1, \bar{3}; -\frac{3}{2}; 0,7; -\frac{5}{3}$

4 Calcola il quoziente tra il doppio del quadrato di  $-6$  e il triplo del successivo di  $3$ .

5 Per preparare una torta per **quattro** persone occorrono 4 uova e 200 g di farina. Il latte necessario è, in peso, il 75% della farina. Sapendo che la torta del mio compleanno servirà per 18 persone, quanto latte servirà?

Rappresenta graficamente gli insiemi  $A, B, C$  seguenti e dai la rappresentazione tabulare di

6 
$$\begin{array}{ccc} \bar{A}_B & B - C & (A \cap B) \times (B - C) \\ A = \{b, c, e\}; & B = \{b, c, d, e, f, g\}; & C = \{d, e, f, l\}. \end{array}$$

Semplifica l'espressione con potenze.

7  $\frac{1}{2}a(-2ab^2)^3 + 3b^2(-ab)^4 + 3(ab^3)^2a^2 - 2a^2b^4(-3a^2b^2)$

Trova MCD e mcm dei seguenti monomi.

8  $2a^4bc^2; \frac{1}{2}abc^4; 5a^2b^4$ .

9  $(x - y)[3x^2 + (x - y)(x + y) + 3(x + y)^2 - 6x(x + y) - y^2] + (x^2 + y^2)$   
10  $(3x - 1)^2 - (2x + 2)^2 = 5x(x - 8) - 10(x - 3)$

11 Trova un numero tale che il doppio della somma di questo numero col suo triplo superi di 5 la somma del triplo del numero col suo quadruplo.