

Programmi Ministeriali

Liceo Scientifico

Si leggano gli avvertimenti e suggerimenti generali premessi al programma di matematica del ginnasio. Si tenga conto del particolare valore che deve avere l'insegnamento della matematica nel Liceo Scientifico.

I Classe

Si svolgerà il programma di algebra e di geometria della IV e V ginnasiale.

Liceo Classico

L'insegnamento della matematica ha speciale valore nella formazione e nel disciplinamento dell'intelletto. Ma occorre conciliare lo spirito d'indeterminatezza dei giovani con la proprietà, la sobrietà, la sintesi e la precisione che tale disciplina impone, senza però scoraggiarli, comprimendo la loro iniziativa. Anche qui dunque si condurranno ricerche collettive seguendo il metodo delle approssimazioni successive, perché la consapevolezza delle parole, dei concetti, delle proprietà, dei ragionamenti si consegue, a poco a poco, per gradi insensibili. E conviene, per tenere sempre vivo l'interesse ai successivi sviluppi, dare largo posto all'intuizione, al senso comune, all'origine psicologica e storica delle teorie, alla realtà fisica, agli sviluppi che conducono ad affermazioni pratiche immediate, mettendo da parte le nozioni statiche e rigide, e quelle puramente logiche, ma che astraggono da ogni impulso intuitivo.

Le suddette esigenze non possono essere conciliate certamente dalle definizioni statiche, ma dall'uso spontaneo di quelle dinamiche, più aderenti all'intuizione. Metodo dunque intuitivo-dinamico, in stretto contatto col processo storico, senza esclusivismo di vedute, perché solo così il patrimonio spirituale acquistato nella scuola media inferiore può essere veramente ripreso, evoluto e rafforzato nella scuola dell'ordine superiore.

Ginnasio

IV Classe

Algebra: I numeri razionali relativi e le quattro operazioni fondamentali su di essi. Potenze con esponenti interi relativi. Polinomi (razionali, interi); operazioni su di essi. Prodotti notevoli.

Geometria: Rette, semirette, segmenti. Piani, semipiani; angoli, Triangoli e poligoni piani.

Uguaglianza dei triangoli. Rette perpendicolari. Rette parallele. Somma degli angoli interni ed esterni di un poligono. Disuguaglianza tra elementi di un triangolo. Parallelogrammi, loro proprietà e casi particolari.

V Classe

Algebra: Casi semplici di scomposizione di polinomi in fattori. Frazioni algebriche; calcolo con esse. Equazioni e problemi di primo grado a una incognita.

Geometria: Circonferenza e cerchio. Mutuo comportamento di rette e circonferenze: cenni sul mutuo comportamento di circonferenze complanari. Angoli nel cerchio (al centro o alla circonferenza). Poligoni regolari. Qualche problema grafico fondamentale. Poligoni equivalenti. Teorema di Pitagora.

PROGRAMMA LOCALE

Istituti tecnici

Programma Intero Corso: Programma di Matematica per le superiori

Lezione 1: Introduzione alla Matematica

ALGEBRA

Lezione 1: Introduzione all'Algebra

Lezione 2: I Numeri Naturali

Lezione 3: I Numeri Interi Relativi

Lezione 4: Le frazioni e i numeri razionali

Lezione 5: I Sistemi di Numerazione

Lezione 6: Gli Insiemi

Lezione 7: La Logica di Base

Lezione 8: Le Relazioni

Lezione 9: Le Funzioni

Lezione 10: Le Espressioni Letterali e i Valori Numerici

Lezione 11: I Monomi

Lezione 12: I Polinomi

Lezione 13: I Prodotti Notevoli

GEOMETRIA

Lezione 1: Introduzione alla Geometria

Lezione 2: Le Nozioni Fondamentali di Geometria

Lezione 3: Geometria lineare nello spazio

Lezione 4: La congruenza nei triangoli

Lezione 5: Le rette parallele

Lezione 6: I quadrilateri

Lezioni Aggiuntive

Lezione 1: La Statistica Descrittiva

Lezione 2: I Vettori

TAVOLA PITAGORICA

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	0	7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	0	8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	0	9	18	27	36	45	54	63	72	81

TAVOLA DELLA SOMMA

+	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

$$\begin{aligned}
 (a+b) &= (a+1) + (b-1) \\
 \dots &= (a+n) + (b-n)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= a+n+b-n \\
 &= a+b+\underbrace{n-n}_0
 \end{aligned}$$

commut. ?

elem. neutro ?

Matrici

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 9 \\ 6 & 12 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{matrix} \text{righe} \\ \text{colonne} \end{matrix} \begin{matrix} A_{11} \\ A_{12} \end{matrix}$$

A : tavola della somma = matrice

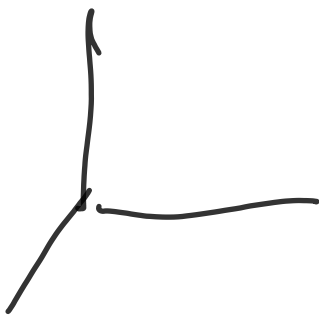
$$A_{ij} = i + j$$

$$\begin{aligned} (a+b) &= (a+1) + (b-1) \\ \dots &= (a+n) + (b-n) = \underbrace{a+n+b-n}_0 \end{aligned}$$

$$A_{i-1, j+1} = (i-1) + (j+1) = i+j = A_{ij}$$

Associația

$$(a+b) + c = a + (b+c)$$



matrice
3-dimensionale

$$T_{ijk} = i + j + k$$

tensoare

tabella della potenza

$\wedge$	0	1	2	3	4	5
0	1	1	1	1	1	1
1	0	1	2	3	4	5
2	0	1	4	9	16	25
3	0	1	8	27	64	125
4	0	1	16	81	256	625
5	0	1	32	243	1024	3125

$$h^1 = h$$

$$\cancel{x^n = h}$$

$\forall h$

Somma
mod. 10

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
2	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1
3	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2
4	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3
5	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4
6	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5
7	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6
8	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7
9	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8

$$\begin{array}{r} 638 + \\ 419 \\ \hline 1057 \end{array}$$

Summa e prodotto modulo 5

$+5$	0	1	2	3	4
0	0	1	2	3	4
1	1	2	3	4	0
2	2	3	4	0	1
3	3	4	0	1	2
4	4	0	1	2	3

Costanti

$\times 5$	0	1	2	3	4
0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4
2	0	2	4	1	3
3	0	3	1	4	2
4	0	4	3	2	1

Summa fra
numeri interi

	-3	-2	-1	0	1	2	3
-3	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0
-2	-5	-4	-3	-2	-1	0	
-1			0		0		
0				0			
1					0		
2						0	
3							0

tavola della sottrazione

-	0	1	2	3	4	5
0	0	1	2	3	4	5
1	-1	0	1	2	3	4
2	-2	-1	0	1	2	3
3	-3	-2	-1	0	1	2
4	-4	-3	-2	-1	0	1
5	-5	-4	-3	-2	-1	0

tavola della divisione

:	0	1	2	3	4
0					
1	0	1	2	3	4
2	0	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{3}{2}$	2
3	0	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	1	$\frac{4}{3}$
4	0	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1

numeri
razionali

$$\frac{1}{0} = \infty$$

$$\infty \cdot 0 = 1$$

$\frac{1}{0}$ non può rispettare
la distributiva

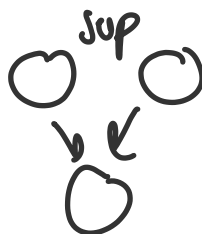
$$(a+b) \times c =$$

$$a \times c + b \times c$$

$$1 = \infty \cdot 0 = \infty \cdot (0 + 0) =$$

$$\infty \cdot 0 + \infty \cdot 0 = 1 + 1 = 2$$

Altre operazioni:



tavola?