

Liceo "G. Mazzini" Linguistico - Scienze umane - Economico sociale

Sede centrale: Viale Aldo Ferrari, 37 - 19122 La Spezia Tel. 0187 743000 Fax 0187 743208

Succursale: Via A. La Marmora, 32- 19122 La Spezia Tel. 345 6805457

C.F. 80011230119 P. Iva 01195940117 Web: www.liceomazzini.edu.it

Peo: sppm01000d@istruzione.it Pec: sppm01000d@pec.istruzione.it

CLASSE: IIH (indirizzo linguistico)

A.S. 2022/23

DOCENTE: MARIA ELENA ROSSI

MATERIA: MATEMATICA

Libro di testo:

M. Bergamini, G. Barozzi "Matematica multimediale. azzurro" con tutor volume 2, ZANICHELLI
seconda edizione

PROGRAMMA SVOLTO

ALGEBRA

❖ **Scomposizioni dei polinomi e frazioni algebriche.**

- Scomposizione in fattori dei polinomi: raccoglimento a fattore comune totale, riconoscimento del quadrato di binomio e del cubo di binomio, scomposizione della differenza di quadrati e della somma/differenza di cubi, scomposizione del trinomio particolare.
- M.C.D. e m.c.m. di polinomi.
- Frazioni algebriche: definizione e condizioni di esistenza.
- Operazioni con le frazioni algebriche.

❖ **Equazioni e disequazioni.**

- Equazioni lineari e principi di equivalenza (ripasso).
- Equazioni di primo grado fratte.
- Problemi di primo grado.
- Disequazioni di primo grado: principi di equivalenza.
- Risoluzione di una disequazione lineare.
- Disequazioni fratte.
- Disequazioni di grado superiore al secondo (da scomporre) Sistemi di disequazioni.

❖ **Sistemi lineari**

- Ripasso relativo alla funzione lineare (significato dei coefficienti).
- Problemi in due incognite. Costruzione di modelli con l'utilizzo di più equazioni.
- Concetto di sistema. Interpretazione e risoluzione grafica di un sistema lineare.
- Risoluzione algebrica di un sistema: metodo di sostituzione, di confronto e di riduzione. Sistemi determinati, indeterminati, impossibili.

❖ I numeri reali e i radicali.

- Riepilogo sugli insiemi numerici N , Z , Q e la necessità di ampliare Q .
- Operazione di radice quadrata come operazione inversa dell'elevamento alla seconda potenza. Definizione di radice quadrata di un numero.
- Numeri irrazionali. La spirale di radicali di Teodoro di Cirene.
- Dimostrazione dell'irrazionalità di radice di 2 (per assurdo)
- Rappresentazione delle radici non perfette sulla retta dei reali.
- Proprietà fondamentali delle radici quadrate.
- Scrittura di una radice quadrata come potenza (dimostrazione).
- Operazioni di moltiplicazione e divisione tra radici quadrate.
- Definizione di radice di indice n di un numero.
- Generalizzazione delle operazioni di moltiplicazione e divisione.
- Trasporto di un fattore fuori radice.
- Radicali simili e somme di radicali.
- Espressioni con radicali quadratici.
- Razionalizzazione del denominatore.
- Condizioni di esistenza di una radice.
- Equazioni a coefficienti irrazionali.

GEOMETRIA EUCLIDEA

❖ Equivalenza di superfici piane.

- Superfici e loro estensione. Superfici equivalenti. Somma e differenza di superfici. Figure equivalenti ed equi scomponibili.
- Equivalenza di due parallelogrammi.
- Equivalenza fra triangolo e parallelogramma.
- Teorema di Pitagora (dimostrazione geometrica con equicomponibilità e dimostrazione algebrica).
- Applicazioni del teorema di Pitagora.
- Triangoli rettangoli isosceli e con angoli acuti di 30° e 60° .

❖ Le trasformazioni geometriche

- Isometrie: traslazioni, simmetrie assiali e centrali.
- Composizioni di trasformazioni.
- Assi di simmetria e centro di simmetria di una figura.
- Omotetie e similitudini.

GEOMETRIA ANALITICA

❖ Il piano cartesiano.

Punti nel piano cartesiano.

Segmenti nel piano cartesiano: distanza tra due punti (dimostrazione), punto medio di un segmento (dimostrazione).

Coefficiente angolare della retta passante per due punti.

❖ La retta nel piano cartesiano.

- Equazione della retta in forma implicita ed esplicitazione.
- Equazione della retta in forma esplicita e significato dei coefficienti.

- Equazioni delle rette parallele agli assi cartesiani.
- Equazione della retta passante per l'origine degli assi.
- Equazione della retta passante per due punti.
- Equazione della retta passante per 1 punto (fascio di rette proprio).
- Condizioni di parallelismo e di perpendicolarità tra due rette.
- Equazione della retta passante per un punto e parallela ad una retta data.
- Equazione della retta passante per un punto e perpendicolare ad una retta data.
- Distanza di un punto da una retta.
- Problemi nel piano cartesiano.

STATISTICA e CALCOLO delle PROBABILITÀ'

❖ Statistica descrittiva

- L'indagine statistica. Frequenze assolute, relative e percentuali.
- Rappresentazioni grafiche di dati statistici: aerogrammi, ortogrammi, istogrammi.
- Indici centrali: media aritmetica e ponderata, moda e mediana.
- Aumento percentuale.
- Indici di variabilità: scarto quadratico semplice, scarto quadratico medio, varianza.

❖ Calcolo delle probabilità

- Esperimenti aleatori ed eventi aleatori.
- Definizione classica e statistica di probabilità di un evento.
- Eventi certi e impossibili.
- Eventi incompatibili e teorema della somma logica di eventi.
- Eventi indipendenti e teorema del prodotto logico di eventi.

La Spezia, 31/05/2023

L'insegnante
Maria Elena Rossi

COMPITI PER LE VACANZE ESTIVE 2023

- *I compiti contrassegnati con la lettera **A** riguardano gli studenti promossi con una valutazione maggiore o uguale a 7;*
- *I compiti contrassegnati con la lettera **B** riguardano tutti gli altri alunni (promossi o con sospensione di giudizio).*

COMPITI A (*studenti promossi con una valutazione maggior o uguale a 7*)

- **Ripassare bene gli argomenti del programma**
- **Svolgere le attività ai seguenti link:**
 - * Disequazioni intere di primo grado :
<https://view.genial.ly/5fbfd6d4897240135b106995>
 - * Metodi di risoluzione dei sistemi lineari (escluso Cramer)
<https://view.genial.ly/5fc4b83b133eb90d1267244f>
 - * Equazione della retta nel piano cartesiano:
<https://view.genial.ly/5fc4b8bfadec290d04506f62>
 - * Teorema di Pitagora:
<https://view.genial.ly/5fc4ba3badec290d04506f96>
- **Svolgere i seguenti esercizi (dal libro di testo):**

volume 1

capitolo	pagina	esercizi
8 – scomposizioni ed equazioni fratte	392	1-2-3-5-7-8-18-20-21-22-23-29-30

volume 2

capitolo	pagina	esercizi
10 - disequazioni	468	1-2-3-8-9-11-12-14
	469	196-197
11 - sistemi	518	5-6-7-8-26
12 -radicali	581	702-703-704-705
13 – piano cartesiano e retta	650	5-8-9-10-11-12
G5	G172	190 – 277-278
G7	G279	15-20

➤ **COMPITI B** (*studenti promossi con la sufficienza o con sospensione di giudizio*).

➤ **Ripassare bene gli argomenti del programma**

➤ **Svolgere le attività ai seguenti link:**

- * Disequazioni intere di primo grado :
<https://view.genial.ly/5fbfd6d4897240135b106995>
- * Metodi di risoluzione dei sistemi lineari (escluso Cramer)
<https://view.genial.ly/5fc4b83b133eb90d1267244f>
- * Equazione della retta nel piano cartesiano:
<https://view.genial.ly/5fc4b8bfadec290d04506f62>
- * Teorema di Pitagora:
<https://view.genial.ly/5fc4ba3badec290d04506f96>

➤ **Svolgere i seguenti esercizi (dal libro di testo):**

volume 1

capitolo	pagina	esercizi
8 – scomposizioni ed equazioni fratte <i>teoria in sintesi pag.357</i>	368-384	Dal n.203 al n.205; Dal n.511 al n.518
	392	1-2-3-5-7-8-12-14 - 18-20-21-22-23-29-30

volume 2

capitolo	pagina	esercizi
10 – disequazioni <i>teoria in sintesi pag.437</i>	468	1-2-3-8-9-11-12-14
	469	196-197
11 – sistemi <i>teoria in sintesi pag.484</i>	502	Dal n.213 al n.218
	518	5-6-7-8-26
12 - radicali <i>teoria in sintesi pag.542</i>	572	545-546-547-554-572-573-574-628-629
	580	675-702-723-724-725
13 – piano cartesiano e retta <i>teoria in sintesi pag.606</i>	609-644	27-28-49-105-258-259-306-307-401-439
	650	5-8-9-10-11-12
G5 – teorema di Pitagora <i>teoria in sintesi pag.G512</i>	G172	190 – 277-278
G7 – trasformazioni geometriche <i>teoria in sintesi pag.G254</i>	G279	15-20