



Ministero dell'istruzione e del merito

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.liceomazzinilaspezia.edu.it

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

A.S. 2024/25

MATERIA: MATEMATICA

CLASSE: IV H (indirizzo linguistico)

DOCENTE: Maria Elena Rossi

LIBRO DI TESTO:

M. Bergamini, G. Barozzi "Matematica multimediale. azzurro" con tutor vol. 4, ZANICHELLI
seconda edizione

PROGRAMMA SVOLTO

❖ **FUNZIONI**

- Concetto di funzione matematica. Variabili dipendenti e indipendenti.
- Funzioni numeriche. Dominio naturale di una funzione e insieme immagine.
- Classificazione delle funzioni.
- Grafico di una funzione. Immagini e controimmagini.
- Proprietà delle funzioni: iniettività, suriettività, biiettività.
- Funzioni crescenti e decrescenti.
- Funzioni invertibili. Grafico della funzione inversa.
- Studio delle proprietà di una funzione dal grafico. Zeri e segno di una funzione.
- Determinazione del dominio di funzioni razionali e irrazionali intere e fratte.
- Studio di una funzione razionale fratta: dominio, intersezioni con gli assi, segno della funzione.
- Funzioni pari e funzioni dispari.
- Funzioni periodiche.

❖ **FUNZIONI GONIOMETRICHE**

- Misura degli angoli sulla circonferenza. Angoli e archi.
- Misura degli angoli in gradi e in radianti. Circonferenza goniometrica.
- Le funzioni goniometriche seno, coseno e tangente di un angolo: definizioni.
- Indipendenza del seno e del coseno dal raggio della circonferenza.
- Valori delle funzioni goniometriche degli angoli di gradi: 0,90,180,270,360.
- Seno, coseno e tangente degli angoli di 30° e 60° (dimostrazione).
- Seno, coseno e tangente dell'angolo di 45° (dimostrazione).
- Prima e seconda relazione fondamentale della goniometria.
- Le funzioni $y=\sin x$, $y=\cos x$, $y=\tan x$: rappresentazione grafica nel piano cartesiano e caratteristiche principali. Periodicità delle funzioni goniometriche.
- Angoli associati.
- Tangente di un angolo e suo significato geometrico come coefficiente angolare di una retta.
- Equazioni goniometriche elementari in seno, coseno.
- Equazioni goniometriche di secondo grado riconducibili ad equazioni goniometriche elementari.

❖ TRIGONOMETRIA

- I teoremi sul triangolo rettangolo: primo e secondo enunciato.
- Risoluzione di triangoli rettangoli.

❖ FUNZIONI ESPONENZIALI

- Funzioni esponenziali elementari: grafici e caratteristiche fondamentali.
- Equazioni esponenziali elementari o riducibili ad equazioni elementari (da risolvere con raccoglimento e con utilizzo di un'incognita ausiliaria).
- Determinazione del campo di esistenza di funzioni esponenziali composte.

❖ FUNZIONI LOGARITMICHE

- Introduzione alla funzione logaritmica come funzione inversa dell'esponenziale.
- Grafico delle funzioni logaritmiche elementari e caratteristiche fondamentali.
- Definizione di logaritmo. Esercizi di calcolo di logaritmi.
- Proprietà dei logaritmi.
- Determinazione del campo di esistenza di funzioni logaritmiche composte.
- Equazioni logaritmiche.

La Spezia, 03/06/2025

COMPITI PER LE VACANZE ESTIVE 2025

Per tutti gli studenti

Elaborare uno schema di riepilogo relativo alle funzioni elementari con grafici e proprietà (da utilizzare per la classe quinta).

(funzione costante, funzione identica, funzione valore assoluto, funzioni lineari, funzioni quadratiche, funzioni cubiche, funzioni seno, coseno, tangente, funzioni esponenziali, funzioni logaritmiche)

Ripassare bene tutta la parte di programma relativa alle funzioni.

Per gli studenti con valutazione finale inferiore a 7

Ripassare bene gli argomenti del programma e svolgere i seguenti esercizi
(dal libro di testo **volume 4**)

capitolo	pagina	esercizi
12- FUNZIONI Mappa dei fondamentali pag.587- Pag.609	590	n.7-10-13-14-25-26-37-38-186-187; dal n.302 al n.309; dal n.310 al n.312
	623- 624 628	n.1-2-3-4-5 dominio pag.624 dal n.4 al n.9 pag.628 prova A dal n.1 al n.4
13 - ESPONENZIALI	Da 641	n.36-37-42-43-44-75-90-91

Mappa dei fondamentali pag.638		
14 – LOGARITMI Teoria pag.667 - 672	Da 685	n.148-163-164-166-170-200-201-202-206
15 – FUNZIONI GONIOMETRICHE Mappa dei fondamentali pag.736	Da 746	126-127-128-129-149-165-166-202-203-407-408-414-415-437-508
	773	n.1-3-4-5-6-8-9
17- EQUAZIONI GONIOMETRICHE	821	n.8 -14-15 -33-58-65-66
18 - TRIGONOMETRIA Mappa dei fondamentali pag.876	907 883	Dal n.12 al n.17 90-91-92-93-162
VERSO L'INVALSI	561	DAL N.1 AL N.30

Per gli studenti promossi con una valutazione maggiore o uguale a 7:

Ripassare bene gli argomenti del programma e svolgere i seguenti esercizi
(dal libro di testo **volume 4**)

capitolo	pagina	esercizi
12- FUNZIONI Mappa dei fondamentali pag.587- Pag.609	610	dal n.302 al n.309; dal n.310 al n.312
	624 628	dominio pag.624 dal n.4 al n.9 pag.628 prova A dal n.1 al n.4
13 - ESPONENZIALI Mappa dei fondamentali pag.638	Da 641	n.36-37-42-43-44-75-90-91
14 – LOGARITMI Teoria pag.667	Da 685	n.148-163-164-166-170-200-201-202-206
15 – FUNZIONI GONIOMETRICHE Mappa dei fondamentali pag.736	Da 746	126-127-128-129-149-165-166-202-203-407-408-414-415-437-508
18 - TRIGONOMETRIA Mappa dei fondamentali pag.876	883	90-91-92-93-162
VERSO L'INVALSI	561	DAL N.1 AL N.30