

PROGRAMMI DI MATEMATICA E FISICA

A.S. 2020-2021

Classe 4 AL/4 BL

Prof.ssa Solimene Eleonora

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Libro di testo:

(Fraschini-Grazzi-Melzani) -Formule e figure vol 4 -Atlas

CAPITOLO 1: i numeri reali e l'infinito

- L'insieme N
- L'insieme Z
- L'insieme Q
- L'insieme R

Capitolo 2: funzioni esponenziali

- Richiami sulle potenze
- Equazioni esponenziali
- Esercitazione

Capitolo 3: funzioni logaritmiche

- Definizione e proprietà dei logaritmi
- Teoremi sui logaritmi
- Equazioni logaritmiche
- Equazioni esponenziali risolubili tramite logartmi
- Esercitazione

Capitolo 4 : funzioni goniometriche

- Archi e angoli
- Gradi e radianti
- Seno e coseno
- Tangente e cotangente
- Segno e periodicità delle funzioni goniometriche
- Angoli notevoli : 30° , 60° , 45°

Capitolo 5: proprietà delle funzioni goniometriche

- Angoli associati
- Formule di addizione, sottrazione e duplicazione(4 AL)

Capitolo 6: equazioni goniometriche

- Equazioni goniometriche elementari
- Equazioni goniometriche riconducibili a equazioni elementari
- Equazioni goniometriche lineari incomplete
- Equazioni goniometriche di secondo grado incomplete e complete

Capitolo 7: relazioni tra gli elementi dei triangoli

GEOMETRIA NELLO SPAZIO

Capitolo 9 : rette e piani

- Posizioni reciproche di due rette
- Posizioni reciproche di due piani
- Posizioni reciproche di una retta e un piano

Capitolo 12 : diedri e angoloidi

- Angoli diedri
- Rette sghembe

Capitolo 13 : i poliedri

- **Prisma**
- **Parallelepipedo e cubo**
- **Piramidi e tronchi di piramidi**

Capitolo 14 : solidi rotondi

- **Cilindro**
- **Cono**
- **Sfera**

Capitolo 15: aree delle superfici e volumi

Capitolo 16 : calcolo combinatorio(4 AL)

Trigonometria(4AL)

Statistica(4 AL)

.

PROGRAMMA DI FISICA

Libro di testo:

volume II biennio

Amaldi -Le traiettorie della fisica .azzurro- Zanichelli

Capitolo 8:i principi della dinamica(4 BL)

Capitolo 10 : la conservazione dell'energia

- **Concetto di energia**
- **Lavoro di una forza costante**
- **La potenza**
- **L'energia cinetica**
- **L'energia potenziale della forza peso**
- **Energia potenziale elastica**
- **La conservazione dell'energia meccanica**

Capitolo 11 : la gravitazione universale

- **Le leggi di Keplero**
- **La legge di gravitazione universale**

Capitolo 12 : la temperatura

- **Equilibrio termico e scale termometriche**
- **Principio zero della termodinamica**
- **Dilatazione lineare, superficiale e volumica dei solidi**
- **Dilatazione volumica dei liquidi**
- **Trasformazione di un gas: prima e seconda legge di Gay-Lussac, legge di Boyle, equazione di stato di un gas perfetto**

Capitolo 13 : il calore

- **Natura del calore**
- **Calore e lavoro**
- **Calore specifico**
- **Misurare il calore**
- **Conduzione**
- **Convezione**
- **Irraggiamento**

Capitolo 13 : i passaggi di stato

- **Stati di aggregazione della materia**
- **Fusione e solidificazione**
- **Vaporizzazione e condensazione**

- **Sublimazione e brinamento**

Capitolo 14 : termodinamica

Capitolo 15: le onde elastiche e il suono

Capitolo 16 : la luce (4 AL)

CLIL: temperature and thermometric scales- heat

Bianco-Biondi- PHYSICS CLIL-Pearson