

# ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI" – ALBA

## ANNO SCOLASTICO 2022/2023

Disciplina: Matematica

CLASSE 4<sup>A</sup> SETTORE TECNOLOGICO . Indirizzo

Informatica e telecomunicazioni

Testo in uso: Nuova Matematica a Colori-Volume 3 e volume 4

Leonardo Sasso

Petrini Editore

### PROGETTAZIONE DIDATTICA ANNUALE

Elaborata e sottoscritta dal docente: Patrizia PARISI

Lo studente, al termine del percorso quinquennale, dovrà essere in grado di: padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate; collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche.

### COMPETENZE DI BASE DEL SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

I risultati di apprendimento al termine del percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche. La programmazione del Consiglio di Classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, espressi in termini di competenze:

- ◁ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni quantitative e qualitative.
- ◁ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.
- ◁ Utilizzare i concetti e i metodi delle scienze sperimentali per investigare fenomeni naturali e per interpretare dati.
- ◁ Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare

### COMPETENZE FINALI CLASSE QUARTA

**C 1:** Saper rappresentare le funzioni goniometriche. Saper applicare le relazioni fondamentali nella risoluzione di equazioni e disequazioni. Conoscere i teoremi relativi ai triangoli e saperli utilizzare in problemi riconducibili ai casi tipici.

**C 5:** Saper studiare e rappresentare graficamente funzioni algebriche e trascendenti.

### MODULI

**M1:** Richiami e approfondimenti sul programma di terza

**M2:** Goniometria e Trigonometria

**M3:** Generalità sulle funzioni, dominio e segno

**M4:** Limiti, asintoti e continuità di funzioni

**M5:** Derivazione e studio di funzioni

MODULO 1: RICHIAMI ED APPROFONDIMENTI SUL PROGRAMMA DI TERZA.  
Mesi Settembre/Ottobre

**Prerequisiti / connessioni con moduli e/o unità didattiche precedenti:**

- Ø Proprietà delle potenze
- Ø Il concetto di funzione e proprietà relative
- Ø Funzione inversa
- Ø Disegnare il grafico di una funzione
- Ø Risolvere equazioni e disequazioni

**Competenze finali del modulo:**

- C1: saper risolvere disequazioni di secondo grado fratte e sistemi di disequazioni  
C2: Saper risolvere equazioni e disequazioni esponenziali.

**Contenuti:**

Conoscere la definizione di potenza ad esponente reale e di funzione esponenziale. Conoscere la definizione di logaritmo e di funzione logaritmica. Grafici della funzione esponenziale e logaritmica e loro proprietà. Le proprietà dei logaritmi. Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche

**Metodologia didattica:**

- 3 lezioni frontali per la sistematizzazione
- 3 utilizzo della terminologia
- 3 schemi riassuntivi
- 3 esercitazioni individuali, collettive e a gruppi di lavoro

**Risorse/materiali:**

- / libro di testo
- / quaderno personale
- / appunti

**Modalità/tipologia di verifica:**

- ℤ interrogazioni orali
- ℤ test scritti
- ℤ verifica intermedia
- ℤ verifica di fine modulo

**Saperi minimi finalizzati all'attivazione di recupero:**

Risolvere disequazioni di 2° grado in esercizi di tipo ripetitivo. Saper riconoscere e rappresentare il grafico di funzioni logaritmiche ed esponenziali. Saper risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali. Saper risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.

-

**Attività di recupero:**

- œ in itinere
- œ studio individuale
- œ recupero pomeridiano

## MODULO 2: GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA

MESI: NOVEMBRE/DICEMBRE/GENNAIO

### Prerequisiti / connessioni con moduli e/o unità didattiche precedenti:

- Ø Conoscenze geometriche elementari, il teorema di Pitagora.
- Ø Concetto di funzione.
- Ø Funzione inversa
- Ø Rappresentazione grafica di funzioni

### Competenze finali del modulo

- C1: Conoscere i metodi di misurazione degli angoli e acquisire gli strumenti per poter operare con essi.  
C2: Conoscere le principali funzioni goniometriche e le loro proprietà e saper operare con esse.  
C3: Saper risolvere problemi relativi a triangoli rettangoli.  
C4: Saper risolvere problemi relativi a triangoli qualunque.

### Contenuti:

Definizione di seno, coseno e tangente. Grafici delle funzioni goniometriche, proprietà e trasformazioni. Funzioni goniometriche di angoli notevoli, archi associati. Funzioni goniometriche inverse. Equazioni goniometriche. Relazioni che legano gli elementi di un triangolo rettangolo. Teorema dei seni. Teorema di Carnot.

### Metodologia didattica:

- 3 lezioni frontali per la sistematizzazione
- 3 schemi riassuntivi
- 3 esercitazioni individuali, collettive e a gruppi di lavoro

### Risorse/materiali:

- / libro di testo
- / quaderno personale
- / appunti

### Modalità/tipologia di verifica:

- ℤ interrogazioni orali
- ℤ test scritti
- ℤ verifica intermedia
- ℤ verifica di fine modulo

### Saperi minimi finalizzati all'attività di recupero:

Conoscere la definizione di angoli orientati e la loro misura. Conoscere la definizione di seno, coseno e tangente di un angolo. Conoscere le relazioni fondamentali della goniometria e saperle applicare. Conoscere le variazioni delle funzioni goniometriche e loro inverse. Conoscere le relazioni degli archi associati e saperle applicare. Saper risolvere equazioni goniometriche elementari. Conoscere le relazioni tra gli elementi di un triangolo rettangolo o di un triangolo qualsiasi e saperle applicare in semplici esercizi di tipo ripetitivo.

### Attività di recupero:

- œ in itinere
- œ studio individuale
- œ recupero pomeridiano

**Prerequisiti / connessioni con moduli e/o unità didattiche precedenti:**

- Ø Risolvere equazioni e disequazioni
- Ø Operare nel piano cartesiano
- Ø Rappresentare una funzione per punti

**Competenze finali del modulo:**

- C 1: Saper riconoscere se una relazione è una funzione
- C 2: Saper studiare il dominio di una funzione.
- C 3: Saper studiare segno e zeri di una funzione



