

ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI" – ALBA ANNO SCOLASTICO 2022/2023
--

CLASSE 4° I

Disciplina: Matematica

Testi in uso: Nuova Matematica a Colori-3
Nuova Matematica a Colori-4
Leonardo Sasso
Petrini Editore

PROGETTAZIONE DIDATTICA ANNUALE

Elaborata e sottoscritta dall' insegnante Barbero Donatella

COMPETENZE FINALI

- C 1:** Saper risolvere disequazioni irrazionali e con il valore assoluto.
- C 2:** Saper riconoscere e rappresentare le funzioni esponenziali e logaritmiche e sapere risolvere le relative equazioni e disequazioni.
- C 3:** Saper studiare e rappresentare graficamente funzioni algebriche e trascendenti, fino a calcolarne i limiti e la continuità
- C 4:** 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.

MODULI

- M1:** Disequazioni irrazionali e con il valore assoluto
- M2:** Generalità sulle funzioni, dominio e segno
- M3:** Goniometria e Trigonometria
- M4:** Limiti e asintoti di funzioni

MODULO 1: DISEQUAZIONI IRRAZIONALI E CON IL VALORE ASSOLUTO.

Mesi: Settembre - Ottobre

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

- Risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo
- Risolvere sistemi di disequazioni
- Risolvere disequazioni frazionarie
- Risolvere equazioni irrazionali e con il valore assoluto

Competenze finali del modulo:

C1: Saper risolvere equazioni e disequazioni irrazionali.

C2: Saper risolvere equazioni e disequazioni con il valore assoluto

Contenuti:

Conoscere la definizione di valore assoluto. Conoscere la definizione di funzione irrazionale con indice pari o dispari. Equazioni e disequazioni irrazionali e con il valore assoluto.

Metodologia didattica:

- ❖ lezioni frontali per la sistematizzazione
- ❖ utilizzo del libro di testo come percorso di studio, per l'appropriazione del simbolismo e della terminologia
- ❖ schemi riassuntivi
- ❖ esercitazioni individuali, collettive

Risorse/materiali:

- 📖 libro di testo
- 📖 quaderno personale
- 📖 appunti
- 📖 laboratorio

Modalità/tipologia di verifica:

interrogazioni orali
verifica di fine modulo

Saperi minimi finalizzati all'attività di recupero:

Saper risolvere semplici disequazioni irrazionali e con il valore assoluto.

Attività di recupero:

- ☐ in itinere
- ☐ studio individuale
- ☐ sportello

MODULO 2 : GENERALITA' SULLE FUNZIONI, DOMINIO E SEGNO
Mesi: Ottobre - Novembre

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

- Risolvere equazioni e disequazioni
- Operare nel piano cartesiano
- 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, eventuali simmetrie e zeri di una funzione
- C 4: Saper riconoscere, dato il grafico di una funzione, le proprietà di questa

Contenuti:

Richiami sul concetto di "funzione reale": definizione; variabile indipendente/dipendente, espressione analitica, grafico; classificazione delle funzioni; campo di esistenza; funzione composta e funzione inversa; codominio.
Caratteristiche generali delle funzioni: zeri, segno; crescita, decrescenza, monotonia; classificazione delle funzioni: simmetrie, periodicità.

Metodologia didattica:

- ❖ lezioni frontali per la sistematizzazione
- ❖ utilizzo del libro di testo come percorso di studio, per l'appropriazione del simbolismo e della terminologia
- ❖ schemi riassuntivi
- ❖ esercitazioni individuali, collettive e a gruppi di lavoro

Risorse/materiali:

- 📖 libro di testo
- 📖 quaderno personale
- 📖 appunti
- 📖 laboratorio

Modalità/tipologia di verifica:

interrogazioni orali
test scritti
verifica intermedia
verifica di fine modulo

Saperi minimi finalizzati all'attività di recupero:

Operare con semplici funzioni. Saper determinare dominio e segno di semplici funzioni razionali, irrazionali, logaritmiche ed esponenziali

Attività di recupero:

- ☐ in itinere
- ☐ studio individuale
- ☐ recupero pomeridiano
- ☐ sportello

MODULO 2: GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA

MESI: OTTOBRE/NOVEMBRE/DICEMBRE/GENNAIO

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

- Conoscenze geometriche elementari, il teorema di Pitagora.
- Concetto di funzione.
- Funzione inversa
- 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:

Saper riconoscere l'equivalenza tra i diversi modi di rappresentazione di un angolo. Circonferenza goniometrica. Definizione di seno, coseno e tangente. Grafici delle funzioni goniometriche, proprietà e trasformazioni. Funzioni goniometriche di angoli notevoli, archi associati. Funzioni goniometriche inverse. Relazioni che legano gli elementi di un triangolo rettangolo. Teorema dei seni. Teorema di Carnot.

Metodologia didattica:

- ❖ lezioni frontali per la sistematizzazione
- ❖ utilizzo del libro di testo come percorso di studio, per l'appropriazione del simbolismo e della terminologia
- ❖ schemi riassuntivi
- ❖ esercitazioni individuali, collettive e a gruppi di lavoro

Risorse/materiali:

- 📖 libro di testo
- 📖 quaderno personale
- 📖 appunti

Modalità/tipologia di verifica:

- interrogazioni orali
- test scritti
- verifica intermedia
- 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. 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:

- ☐ in itinere
- ☐ studio individuale
- ☐ recupero pomeridiano

MODULO 4: LIMITI E ASINTOTI

Mesi: Febbraio - Marzo - Aprile

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

- Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi
- Operare nel piano cartesiano
- Studiare campo di esistenza e segno di una funzione

Competenze finali del modulo:

- C1 Sapere verificare/calcolare il limite di una funzione
- C2: Sapere determinare asintoti verticali, orizzontali e obliqui
- C3: Saper riconoscere la continuità di una funzione

.

Contenuti:

Definizione di intervallo e di intorno di un punto.

Limite: approccio intuitivo al concetto di limite. Definizione di limite di una funzione. Analisi delle quattro situazioni di limite e relativa rappresentazione grafica. Limite destro/sinistro, verifica di limiti, limiti notevoli, operazioni con i limiti. Forme indeterminate, calcolo di limiti.

Asintoti: verticali, orizzontali ed obliqui (definizione e calcolo).

Continuità: approccio intuitivo al concetto di continuità. Definizione di continuità in un punto ed in un intervallo. Classificazione delle discontinuità.

Metodologia didattica:

- ❖ lezioni frontali per la sistematizzazione
- ❖ utilizzo del libro di testo come percorso di studio, per l'appropriazione del simbolismo e della terminologia
- ❖ schemi riassuntivi
- ❖ esercitazioni individuali, collettive e a gruppi di lavoro

Risorse/materiali:

- 📖 libro di testo
- 📖 quaderno personale
- 📖 appunti
- 📖 laboratorio

Modalità/tipologia di verifica:

interrogazioni orali
test scritti
verifica intermedia
verifica di fine modulo

Saperi minimi finalizzati all'attività di recupero:

Riconoscere in un grafico di una funzione le varie situazioni di limite e gli eventuali asintoti orizzontali e verticali. Rappresentare graficamente le varie situazioni di limite. Operazioni sui limiti e forme indeterminate. Riconoscere se una funzione è continua nel suo dominio osservandone il grafico.

Attività di recupero:

- ☐ in itinere
- ☐ studio individuale
- ☐ recupero pomeridiano
- ☐ sportello