



Programma svolto

Anno scolastico 2022–2023

Materia: MATEMATICA

Classe 4C TMO

n° ore settimanali: 3

insegnante: **prof Andrea Pasini**

1 - RIPASSO

- **PIANO CARTESIANO E RETTA:**
Distanza di due punti. Punto medio di un segmento. Equazione della retta implicita ed esplicita. Condizione di appartenenza di un punto a una retta. Grafico di una retta. Posizione reciproca di due rette. Fascio improprio di rette. Fascio proprio. Condizione di parallelismo e perpendicolarità. Equazione della retta per un punto. Equazione della retta per due punti. Distanza di un punto da una retta. Area di un triangolo. Risoluzione grafica di un sistema lineare in due incognite. Ripasso di Funzioni costo fisso, variabile, totale, ricavo, utile. Punto di pareggio. Problemi economici con modello lineare.
- **PARABOLA:**
Definizione e costruzione geometrica. Equazione della parabola con asse parallelo all'asse y. Grafico della parabola. Determinazione dell'equazione della parabola noti tre punti. Posizioni reciproche retta-parabola. Rette tangenti a una parabola condotte da un punto.
- **CIRCONFERENZA:**
Definizione. Equazione noti centro e raggio, noti centro e un punto, noti due punti diametralmente opposti. Equazione canonica. Circonferenza degenera e immaginaria. Equazione della circonferenza noti tre punti. Posizioni reciproche retta circonferenza. Tangenti alla circonferenza condotte da un punto.
- **LA FUNZIONE ESPONENZIALE:**
Equazione e grafico. Equazioni esponenziali elementari o riconducibili a binomie di ugual base. Semplici disequazioni esponenziali.
- **LOGARITMI:**
Definizione di logaritmo. Logaritmo neperiano e decimale. Proprietà dei logaritmi. La funzione logaritmica: equazione e grafico. Semplici equazioni e disequazioni esponenziali risolvibili coi logaritmi. Semplici equazioni logaritmiche.

2 – STUDIO DI FUNZIONE

- **FUNZIONI MATEMATICHE:**
Classificazione delle funzioni matematiche. Determinazione del dominio, delle intersezioni con gli assi cartesiani e del segno di una funzione. Massimi, minimi, estremo superiore e inferiore di una funzione. Grafici delle funzioni elementari. Funzioni crescenti e decrescenti. Funzioni pari, dispari e periodiche. Funzioni inverse e composte
- **LIMITI:**
Concetto intuitivo. Limite finito di una funzione per x che tende ad un valore finito. Limite destro e sinistro. Limite finito per x che tende all'infinito. Asintoti orizzontali. Limite infinito per x che tende ad un valore finito. Asintoti verticali. Limite infinito per x che tende all'infinito. Asintoti obliqui.



Funzioni continue e calcolo dei limiti. Operazioni sui limiti. Forme indeterminate. Calcolo di limiti di funzioni razionali e di semplici funzioni irrazionali e trascendenti. Funzioni discontinue. Grafico probabile di una funzione.

▪ **CALCOLO DIFFERENZIALE:**

Rapporto incrementale: significato geometrico. Derivata. Significato geometrico. Punti stazionari. Continuità delle funzioni derivabili. Derivate delle funzioni elementari. Algebra delle derivate e teoremi sul calcolo delle derivate. Derivate di funzioni composte. Classificazione e studio dei punti di non derivabilità. Teoremi sulle funzioni derivabili. Funzioni derivabili crescenti e decrescenti. Ricerca dei massimi e minimi assoluti e relativi. Concavità di una curva. Punti di flesso. Ricerca di asintoti orizzontali, verticali, obliqui. Esempi di studio di funzioni razionali intere e fratte e di semplici funzioni irrazionali e trascendenti. Teorema di De L'Hopital

Libro di testo adottato:

- LA MATEMATICA A COLORI VOL. 3 di Leonardo Sasso, Ed. Petrini.
- LA MATEMATICA A COLORI VOL. 4 di Leonardo Sasso, Ed. Petrini.

Salò, 2 giugno 2023

l'insegnante: Andrea Pasini