



Anno Scolastico: 2020/2021

Classe: 3^B Scientifico

Materia: Matematica

Docente: Daniela Frigerio

CONTENUTI ANALITICI DEL PROGRAMMA DI MATEMATICA

Libro di testo:

Bergamini, Barozzi, Trifone

Manuale blu 2.0 di matematica

Volumi A° e A°° plus – con tutor

Terza edizione

Zanichelli

Equazioni e disequazioni

- Equazioni e disequazioni con uno o più moduli
- Equazioni e disequazioni irrazionali.
- Sistemi di equazioni e disequazioni

Trasformazioni geometriche

(definizione, punti uniti, rette unite, rette di punti uniti e rispettive equazioni nel piano cartesiano – parziale ripresa dei contenuti)

- Isometrie: traslazione, simmetria assiale e centrale (in particolare: simmetria rispetto alle rette parallele agli assi cartesiani, simmetria rispetto alle bisettrici dei quadranti)
- Omotetia e similitudine
- Dilatazione

Le funzioni

- Dominio e codominio
- Classificazione delle funzioni
- Funzioni definite a tratti
- Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche
- Funzioni pari e dispari
- Funzioni crescenti e decrescenti
- Funzioni periodiche
- Funzione inversa e suo grafico (tramite la simmetria rispetto alla retta $y = x$)
- Funzione composta
- Espressione analitica di funzioni sottoposte a trasformazioni geometriche
- Trasformazioni di grafici
 - tramite le trasformazioni geometriche
 - $y = f(-x)$; $y = -f(x)$; $y = -f(-x)$
 - $y = |f(x)|$ $y = f(|x|)$
 - $y = \frac{1}{f(x)}$
 - $y = \sqrt{f(x)}$



Piano cartesiano e retta

- Distanza fra due punti
- Punto medio di un segmento e baricentro di un triangolo
- Rette in forma implicita ed esplicita
- Significato di coefficiente angolare e di intercetta
- Rette parallele agli assi cartesiani
- Retta per due punti
- Rette parallele e perpendicolari
- Distanza punto retta
- Luoghi geometrici: asse di un segmento, bisettrice degli angoli formati da due rette
- Fasci propri e impropri
- Disequazioni lineari in due variabili

Introduzione alle coniche

- Cono indefinito a due falde
- Sezioni coniche

Parabola

- Parabola come luogo geometrico e determinazione della sua equazione
- Parabola con asse parallelo all'asse delle ordinate e con asse parallelo all'asse delle ascisse e relative caratteristiche
- Concavità e apertura della parabola; parabole congruenti
- Posizione di una retta rispetto a una parabola
- Rette tangenti
- Area del segmento parabolico
- Determinazione dell'equazione di una parabola
- Fasci di parabole
- Problemi di massimo e minimo

Circonferenza

- Circonferenza come luogo geometrico e determinazione della sua equazione
- Circonferenze e funzioni
- Rette e circonferenze
- Diversi modi per determinare la tangente ad una circonferenza
- Determinazione dell'equazione di una circonferenza
- Posizione di due circonferenze
- Fasci di circonferenze

Ellisse

- Ellisse come luogo geometrico e determinazione della sua equazione canonica
- Rappresentazione dell'ellisse
- Eccentricità
- Ellisse e rette
- Rette tangenti
- Determinazione dell'equazione di un'ellisse



- Ellisse traslata
- Ellisse come dilatazione di una circonferenza
- Area dell'ellisse

Per tutte le coniche

- Coniche e funzioni: grafici di funzioni contenuti modulo, grafici di funzioni irrazionali, grafici di funzioni definite a tratti
- Soluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali
- Disequazioni di secondo grado in due variabili
- Coniche e trasformazioni geometriche
- Sistemi parametrici

Goniometria

- Definizione di radiante
- Conversione degli angoli da gradi in radianti e viceversa
- Lunghezza di un arco di circonferenza e area del settore circolare
- Angoli orientati
- Circonferenza goniometrica
- Funzioni goniometriche: seno, coseno, tangente, cotangente, secante e cosecante e loro rappresentazione grafica
- Periodo delle funzioni goniometriche
- Angoli particolari
- Angoli associati e riduzione al primo quadrante
- Trasformazioni di grafici di funzioni periodiche

Milano 4 giugno 2021

Prof.ssa Daniela Frigerio