

Anno scolastico 2020-2021

Programma svolto

Classe 3 A

Materia: *Matematica*

Docente: Riccardo Bianchi

Testo adottato: Bergamini, Trifone, Barozzi, *Matematica.blu 2.0*, vol.3, Zanichelli.

Riferimento al testo Capitoli 1-2-3-4-5-6-7-8- 12-13

ALGEBRA

- disequazioni e sistemi di disequazioni irrazionali, fratte, con modulo (ripresa)

FUNZIONI

- relazioni e funzioni
- dominio, insieme immagine, simmetrie, zeri, segno di una funzione
- funzioni iniettive, suriettive, biunivoche
- funzioni crescenti, decrescenti, relazione tra monotonia e iniettività
- dalla rappresentazione analitica al grafico di una funzione
- successioni numeriche
- progressioni aritmetiche e geometriche

GEOMETRIA ANALITICA

- piano cartesiano (cenni al riferimento polare nel piano)



- distanza tra due punti, punto medio di un segmento, baricentro di un triangolo

LA RETTA

- equazione generale, coefficiente angolare
- retta passante per un punto e per due punti.
- Intersezioni tra rette, rette parallele e perpendicolari.
- Luoghi geometrici: Asse del segmento, bisettrice.
- Distanza di un punto da una retta.
- fasci proprio e impropri di rette
- trasformazioni nel piano: traslazioni, simmetrie assiali e centrali.

LA PARABOLA

- la parabola come luogo geometrico, due costruzioni della parabola con riga e compasso.
- Equazione cartesiana della parabola, con assi di simmetria paralleli agli assi cartesiani
- rette e parabole: posizioni mutue
- tangenti condotte a una parabola, la formula di sdoppiamento. Cenni alla polarità.
- proprietà ottiche della parabola
- fasci di parabole

LA CIRCONFERENZA

- equazione riferita al centro e in forma canonica
- tangenti alla circonferenza, dimostrazione della formula di sdoppiamento.
- posizione reciproca retta-circonferenza e tra circonferenze.
- fasci di circonferenze e asse radicale.
- Equazione della circonferenza e funzioni

L'ELLISSE

- equazione canonica dell'ellisse, proprietà geometriche di simmetria
- equazione cartesiana dell'ellisse e significati geometrici (somma distanze tra due fuochi ma anche rapporto distante da un punto e da una retta costante, uguale all'eccentricità)
- equazione generica dell'ellisse con fuochi disposti su rette parallele agli assi coordinati
- posizioni mutue retta-ellisse
- cenni all'equazione dell'ellisse in coordinate polari
- proprietà focali ottiche dell'ellisse. Alcune proprietà nice dell'ellisse.

IPERBOLE

- Iperbole riferita agli assi di simmetria, equilatera riferita agli assi e agli asintoti
- Posizione reciproca retta-iperbole.

GONIOMETRIA

- Funzioni goniometriche elementari, proprietà e grafico
- Relazione tra i valori delle funzioni goniometriche elementari e angoli (angoli associati)
- Funzioni trigonometriche inverse: condizioni di invertibilità e rappresentazioni grafiche
- Funzioni goniometriche e trasformazioni di coordinate (traslazioni, simmetrie, etc..)
- Formule goniometriche di somma e sottrazione per le funzioni goniometriche elementari ed interpretazione geometrica nella circonferenza di diametro unitario.
- Anticipazione (verrà ripresa in quarta): teoremi dei seni e di Carnot
- Cenni: formule di rotazione e riduzione di una conica alla forma canonica mediante una rotazione.