

Anno Scolastico 2022-2023

PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA

CLASSE 3BS

INSEGNANTE: Nadia Zanotto

ARGOMENTI TRATTATI:

Algebra:

Ripasso di disequazioni di grado superiore al secondo, con valori assoluti e irrazionali

Geometria analitica:

Le funzioni:

relazioni e funzioni. Dominio e codominio. Zeri di una funzione. Funzioni iniettive, suriettive e biiettive.

Funzioni crescenti e decrescenti. Funzioni pari e dispari.

La funzione inversa.

Piano Cartesiano

Coordinate cartesiane. Distanza tra due punti. Pendenza di un segmento. Coordinate del punto medio di un segmento. Coordinate del baricentro di un triangolo. Regola di Sarrus per il calcolo dell'area di un triangolo.

Equazione degli assi cartesiani e di rette ad essi parallele.

Equazioni della traslazione e della simmetria rispetto a rette parallele agli assi cartesiani o rispetto ad un punto.

Retta

Equazione di una retta passante per due punti. Intersezione di due rette. Condizione di parallelismo e di perpendicolarità di due rette. Distanza di un punto da una retta.

Equazione di un fascio proprio e di un fascio improprio di rette. Equazione delle bisettrici degli angoli formati da rette incidenti.

Rappresentazioni di intervalli con le parentesi tonde e quadre. "Rette bucate" e loro rappresentazione grafica.

Rappresentazione di funzioni con valori assoluti riconducibili a rette.

Luoghi geometrici. Asse di un segmento.

CIRCONFERENZA

Circonferenza come luogo geometrico.

Equazione della circonferenza. Condizioni per determinare l'equazione di una circonferenza. Intersezioni di una retta con una circonferenza: retta secante, tangente ed esterna ad una circonferenza. Intersezioni di due circonferenze: equazione dell'asse radicale. Fasci di circonferenze.

Rappresentazione grafica di particolari funzioni riconducibili alla circonferenza.

Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali.

PARABOLA

Equazione della parabola come luogo geometrico con vertice nell'origine.
Equazione della parabola con vertice traslato rispetto all'origine, sia con asse parallelo all'asse x che all'asse y . Equazione canonica di una parabola.
Posizione di una retta rispetto a una parabola. Retta tangente a una parabola.
Condizioni per determinare l'equazione di una parabola.
Rappresentazione grafica di particolari funzioni riconducibili alla parabola.
Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali.

ELLISSE

Ellisse come luogo geometrico. Equazione canonica dell'ellisse con centro nell'origine e con fuochi sull'asse x e sull'asse y . Vertici e fuochi dell'ellisse. Eccentricità.
Posizioni di una retta rispetto ad un'ellisse. Retta tangente a un'ellisse. Condizioni per determinare l'equazione di un'ellisse.
Ellisse come dilatazione di una circonferenza. Area dell'ellisse.
Ellisse traslata. Metodo del completamento del quadrato per determinare le equazioni della traslazione
Rappresentazione grafica di particolari funzioni riconducibili all'ellisse.
Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali.

IPERBOLE

Iperbole come luogo geometrico. Equazione canonica dell'iperbole con centro nell'origine e con fuochi sull'asse x e sull'asse y . Vertici reali e immaginari dell'iperbole, fuochi, eccentricità, asintoti.
Posizioni di una retta rispetto ad un'iperbole. Retta tangente a un'iperbole.
Condizioni per determinare l'equazione di un'iperbole.
Equazione dell'iperbole equilatera riferita agli assi cartesiani.
Iperbole equilatera riferita ai suoi asintoti.
Iperbole traslata. Metodo del completamento del quadrato per determinare le equazioni della traslazione.
Funzione omografica come traslazione dell'iperbole equilatera riferita ai suoi asintoti.
Condizioni di esistenza di una funzione omografica.
Rappresentazione grafica di particolari funzioni riconducibili all'iperbole.
Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali.

Laboratori:

- costruzione di ellisse e parabola con filo
- rappresentazione della parabola, tramite "pieghettature" di un foglio, e successivo riconoscimento delle proprietà caratterizzanti
- rappresentazione di parabola, ellisse su circonferenze concentriche e successivo utilizzo Geogebra

Rivarolo Canavese, 8/06/23

Gli allievi:

Victoria Manno

Victoria Ferrero Versimo

L'insegnante:

Madia Senotto