

Istituto di Istruzione Superiore “L. Nostro – L. Repaci”
Villa San Giovanni (RC)
Programma di Matematica
Classe III H – Liceo Scientifico – a. s. 2022/2023

Metodologia di studio. Organizzazione dello studio in classe e a casa. Uso frequente del vocabolario. Lettura e studio ragionati. Organizzazione e tenuta del quaderno.

Geometria.

Circonferenze. Luoghi geometrici. Circonferenza e cerchio. Corde. Circonferenze e rette. Circonferenze e circonferenze. Angoli alla circonferenza.

Circonferenze e poligoni. Poligoni inscritti e circoscritti. Triangoli e punti notevoli. Quadrilateri. Poligoni regolari.

Superfici equivalenti e aree. Equivalenza di superfici. Equivalenza e area di parallelogrammi. Equivalenza e area di triangoli e trapezi. Da un poligono ad un poligono equivalente. **Teoremi di Euclide e di Pitagora.** Primo teorema di Euclide. Teorema di Pitagora. Secondo teorema di Euclide. Particolari triangoli rettangoli.

Proporzionalità e similitudine. Teorema di Talete. Triangoli simili e criteri di similitudine. Poligoni simili. Corde, secanti, tangenti e similitudine.

Algebra

Equazioni e disequazioni. Disequazioni di 1° grado e disequazioni frazionarie. Sistemi di equazioni.

Equazioni e disequazioni di 1° grado con i valori assoluti. Disequazioni di 2° grado. Disequazioni di grado superiore al 2°. Disequazioni frazionarie. Equazioni e disequazioni irrazionali con radicali a indice dispari e a indice pari. Problemi 1° e 2° grado di carattere numerico e geometrico. Esercizi e problemi. Modelli e realtà. Verso l'Esame.

Funzioni. Le funzioni matematiche e le loro caratteristiche. Dominio e codominio di una funzione. Funzioni iniettive, suriettive e biiettive. Le proprietà delle funzioni e le funzioni composte. Esercizi e problemi. Modelli e realtà. Verso l'Esame.

Successioni numeriche e progressioni. Le successioni e la loro definizione. Il principio di induzione. Le progressioni aritmetiche: caratteristiche e proprietà. Le progressioni geometriche: caratteristiche e proprietà. Esercizi e problemi. Modelli e realtà. Verso l'Esame.

Geometria analitica. Il piano cartesiano e la retta. Ascissa di un punto su una retta. Assi cartesiani. Coordinate di un punto su un piano. La lunghezza e il punto medio di un segmento nel piano. La simmetria centrale. L'equazione di una retta. La forma esplicita e il coefficiente angolare. Rette parallele agli assi. Bisettrici dei quadranti. Traslazione del sistema di riferimento. Posizione reciproca di due rette. Rette parallele. Rette perpendicolari. Retta passante per un punto e di dato coefficiente angolare. Coefficiente angolare della retta per due punti. Distanza di un punto da una retta. Asse di un segmento. La simmetria assiale. Bisettrici degli angoli formati da due rette. Fascio proprio di rette. Fascio improprio di rette. I fasci di rette. Esercizi e problemi. Modelli e realtà. Verso l'Esame.

Le coniche nel piano cartesiano. Le coniche come intersezione di superfici coniche e piani aventi particolare posizione rispetto ad un asse.

Parabola. Parabola con vertice nell'origine. La traslazione. Parabola con asse parallelo all'asse y e parabola con asse parallelo all'asse x . Il fuoco della parabola, proprietà fisiche. Parabola per tre punti. Posizione reciproca di retta e parabola. Rette tangenti ad una parabola. Come determinare l'equazione della parabola. I fasci di parabole. Esercizi e problemi. Modelli e realtà. Verso l'Esame.

Circonferenza. Equazione della circonferenza. Problemi relativi alla circonferenza e ai suoi elementi. Circonferenza per tre punti. Posizione reciproca tra retta e circonferenza. Determinazione

dell'equazione della circonferenza nei vari casi. Rette tangenti ad una circonferenza. Metodo analitico e metodo geometrico per la ricerca delle tangenti ad una circonferenza. Formula di sdoppiamento per la tangente ad una conica in un suo punto. La posizione di due circonferenze. I fasci di circonferenze. Esercizi e problemi. Modelli e realtà. Verso l'Esame.

Ellisse. Equazione dell'ellisse. Posizioni di una retta rispetto all'ellisse. Come determinare l'equazione dell'ellisse. L'ellisse e le trasformazioni geometriche. Ellisse traslata rispetto agli assi. Le dilatazioni. L'ellisse come dilatazione di una circonferenza. L'area racchiusa da un'ellisse. Esercizi e problemi. Modelli e realtà. Verso l'Esame.

Iperbole. L'equazione dell'iperbole. Le posizioni di una retta rispetto all'iperbole. Come determinare l'equazione dell'iperbole. L'iperbole traslata. L'iperbole equilatera riferita ai propri asintoti. La funzione omografica. Esercizi e problemi. Modelli e realtà. Verso l'Esame.

Libro di testo: Massimo Bergamini, Gabriella Barozzi – Matematica multimediale.blu II Ed. Vol. 2 e Vol. 3 III Ed.– Zanichelli.

Villa San Giovanni, 08/06/2023

Il docente
Angelo Currò