ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "F.LLI COSTA AZARA"
Liceo Scientifico/I.P.S.A.S.R. Sorgono - ITAFM Aritzo - ITI Tonara - IPSEOA Desulo
Corso IV Novembre 114 – 08038 - **SORGONO** - tel. 0784621001 fax 0784621136
C. Mec. **NUIS01200G** - C.F. **81002630911** - P. iva **01106990912**
e-mail: nuis01200g@istruzione.it; PEC nuis01200g@pec

PROGRAMMA SVOLTO – MATEMATICA – CLASSE 3B LICEO SCIENTIFICO

DOCENTE: PROF.SSA PAOLA SORU

LIBRO DI TESTO*: Matematica.blu.2.0 Quarta Edizione, Bergamini, Barozzi, Trifone - Zanichelli*

Obiettivi minimi programmati in termini di conoscenze, competenze e capacità.	**Conoscenze:** conoscere i metodi algebrici di risoluzione di equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo, le proprietà dei valori assoluti e dei radicali, le definizioni e le proprietà delle funzioni reali, le equazioni e le proprietà geometriche di rette, parabole e circonferenze intese come luoghi geometrici. **Competenze:** formalizzare e risolvere problemi complessi integrando l'algebra e la geometria analitica, traducendo relazioni geometriche in modelli analitici ed esplorando le proprietà delle funzioni attraverso la lettura e l'interpretazione dei loro grafici. **Capacità:** risolvere equazioni e disequazioni algebriche, classificare una funzione determinandone le proprietà principali, applicare le formule analitiche fondamentali per studiare e tracciare rette, parabole e circonferenze nel piano cartesiano. Operare con la calcolatrice grafica per il calcolo numerico e la rappresentazione grafica.

CONTENUTI

Unità 1: Equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo

Equazioni e disequazioni di secondo grado. Equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo risolvibili con la scomposizione in fattori e la legge di annullamento del prodotto. Equazioni e disequazioni monomie, binomie, trinomie. Equazioni intere e fratte. Sistemi di disequazioni.

Unità 2: Equazioni e disequazioni con valori assoluti

Valore assoluto di un numero reale. Valore assoluto di un'espressione algebrica. Proprietà del valore assoluto. Equazioni della forma $|f(x)| = k$, $|f(x)| = |g(x)|$, $|f(x)| = g(x)$. Equazioni con più di un valore assoluto. Disequazioni con valori assoluti, nelle forme simili alle precedenti.

Unità 3: Equazioni e disequazioni irrazionali

Radicali e proprietà. Condizioni di esistenza. Equazioni irrazionali con uno o più radicali quadratici. Equazioni irrazionali con uno o più radicali cubici. Disequazioni irrazionali.

Unità 4: Le funzioni

Definizione di funzione. Insieme dominio, insieme codominio, insieme immagine. Elemento immagine ed elemento controimmagine. Funzione iniettiva, suriettiva e biunivoca. Funzione reale di variabile reale e classificazione. Studio di una funzione algebrica: ricerca del dominio, intersezioni con gli assi cartesiani, segno e zeri, rappresentazione nel piano cartesiano cui appartiene il grafico della funzione. Funzioni pari e funzioni dispari. Funzioni crescenti, decrescenti, monotòne. Funzione invertibile e funzione inversa. Lettura e analisi del grafico e deduzione delle proprietà di una funzione.

Unità 5: Il piano cartesiano e la retta

Il piano cartesiano. La distanza tra due punti. Perimetro e area di figure geometriche piane. Formula di Gauss per il calcolo dell'area di un poligono a partire dalle coordinate dei suoi vertici. Punto medio di un segmento. Baricentro di un triangolo. La retta nel piano cartesiano: rappresentazione grafica e analitica. Condizione di appartenenza di un punto a una retta. Equazione in forma implicita e in forma esplicita. Il significato dei coefficienti m e q. Posizione reciproca di due rette. Condizioni di parallelismo e di perpendicolarità per la forma esplicita e la forma implicita. Determinare l'equazione di una retta dati un punto e una direzione oppure dati due punti. L'equazione dell'asse di un segmento di estremi assegnati. Distanza punto-retta. Fasci di rette. Fascio proprio e improprio. Rette generatrici di un fascio. Studio del fascio e determinazione di una particolare retta del fascio a partire da condizioni assegnate.

Unità 6: La parabola e la circonferenza

La parabola. Definizione come luogo geometrico. Equazione della parabola con vertice nell'origine (cd). Equazione della parabola con asse di simmetria parallelo all'asse y e con asse di simmetria parallelo all'asse x. Studio di una parabola. Legame tra i coefficienti a, b, c di un un'equazione e il suo grafico. Significato di Δ. Posizioni reciproche tra una retta e una parabola. Rette tangenti. Come determinare l'equazione di una parabola: dati tre punti, dati un punto e il vertice, dati un punto e il fuoco, dati il vertice e il fuoco, dati il vertice e la direttrice, dati due punti e l'asse di simmetria.

La circonferenza. Definizione come luogo geometrico. Equazione di una circonferenza, dati il centro e il raggio. Equazione di una circonferenza in forma normale (cd). Studio di una circonferenza. Posizione reciproca di una retta e una circonferenza. Rette tangenti a una circonferenza.

Metodi di insegnamento	Lezione frontale, lezione partecipata, esercitazioni guidate, esercitazioni individuali, discussione, problem solving, attività laboratoriale.
Criteri di valutazione	Correttezza dei calcoli e delle procedure risolutive. Chiarezza e completezza delle risposte. Utilizzo di strategie. Conoscenza dei contenuti. Chiarezza e correttezza espositiva. Puntualità.
Spazi	Aula.
Mezzi e strumenti di lavoro	Libro di testo, blocco appunti condiviso con la classe, formulari, strumenti multimediali forniti dal libro di testo o reperibili in rete, applicazioni per il calcolo e la rappresentazione di funzioni e oggetti geometrici: GeoGebra, emulatore Casio fx-CG50, calcolatrice grafica Casio fx-CG50.