

**LICEO SCIENTIFICO “B. TOUSCHEK”  
GROTTAFERRATA (RM)  
CLASSE 2AS  
a.s. 2022/2023**

**Libro di Testo: Matematica Multimediale.blu 2 con Tutor, di Bergamini-Barozzi, Zanichelli**

**PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA**

**Modulo A Primo grado:** Sistemi lineari (metodo di sostituzione, confronto, riduzione, Cramer, grafico), problemi con sistemi. Rappresentazione grafica di sistemi lineari. Sistemi di tre equazioni in tre incognite, regola di Sarrus con matrici. Sistemi di equazioni intere e fratte. Disequazioni di primo grado intere, fratte, sistemi di disequazioni e problemi di primo grado.

**Modulo B Piano cartesiano e retta** La retta in geometria analitica. Punti, segmenti e rette. Rette parallele e perpendicolari. Distanze. Risoluzione di vari problemi sulla retta. Fasci di rette propri e impropri. Parti di piano.

**Modulo C Radicali** Dai numeri razionali ai numeri reali. Radici quadrate e cubiche, radici n-esime, definizione e proprietà. Irrazionalità della radice di 2. Condizione di esistenza di un radicale o di un'espressione o di una funzione contenente radicali. Proprietà e segno dei radicali. Operazioni con i radicali. Equazioni, disequazioni e sistemi con radicali. Radicali doppio.

**Modulo D Equazioni di Secondo grado.** Risoluzione di un'equazione di secondo grado completa e incompleta, con dimostrazione. Formula ridotta. Problemi di secondo grado. Equazioni di secondo grado intere e fratte, numeriche e letterali. Relazioni tra soluzioni e coefficienti. Scomposizione di un trinomio di secondo grado. Applicazione con problemi che usano teoremi di Pitagora ed Euclide. Sistemi di equazioni di secondo grado. Sistemi simmetrici. Problemi di secondo grado.

**Modulo E Disequazioni di Secondo grado.** Ripasso delle disequazioni lineari. Disequazione di secondo grado intere, studio del segno con l'ausilio della parabola e risoluzione della disequazione con rappresentazione della soluzione grafica, algebrica e per intervalli. Disequazioni fratte. Sistemi di disequazioni. Disequazioni letterali.

**Modulo F Equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo** Equazioni binomie e trinomie, equazioni risolubili mediante sostituzioni o scomposizione in fattori. Disequazioni di grado superiore al secondo.

**Modulo G Geometria euclidea** Circonferenze e cerchio; luoghi geometrici, corde, circonferenze e rette, angoli al centro e alla circonferenza, posizioni reciproche. Dimostrazioni. Circonferenze e poligoni: poligoni inscritti e circoscritti, triangoli e punti notevoli (anche con geogebra), quadrilateri, poligoni regolari. Equivalenza delle figure piane: equivalenza,

parallelogrammi, triangoli e trapezi, aree di poligoni, da un poligono a un poligono equivalente. Teoremi di Euclide e di Pitagora: teoremi con dimostrazioni, particolari triangoli rettangoli. Proporzionalità e similitudine: le proporzioni e proprietà, teorema di Talete, triangoli simili e criteri di similitudine. Proporzioni. I teoremi delle corde, secanti e secante-tangente, la sezione aurea.

**Modulo E Trasformazioni geometriche.** Cenni di trasformazioni geometriche e isometrie. Traslazioni, rotazioni, simmetrie, omotetie.

### **OBIETTIVI MINIMI**

Si sottolinea che come da programmazione di dipartimento, si ritiene necessaria la capacità di comprensione, di applicazione e di proprietà di linguaggio che gli studenti debbono mostrare di possedere sufficientemente.

Inoltre è necessario:

- a) Saper applicare le conoscenze teoriche alla risoluzione di esercizi e problemi di base.
- b) Conoscere gli aspetti fondamentali degli argomenti trattati: le operazioni con semplici radicali; la risoluzione di equazioni e disequazioni numeriche di grado secondo e superiore, intere e fratte; la risoluzione di sistemi numerici lineari e di secondo grado; il calcolo nel piano cartesiano del punto medio di un segmento e della distanza tra due punti; le equazioni delle rette nel piano cartesiano le condizioni di parallelismo e perpendicolarità e la distanza punto-retta; l'equivalenza delle figure piane, i teoremi di Pitagora e di Euclide, il teorema di Talete e i criteri di similitudine; la risoluzione di semplici problemi di geometria sull'applicazione dei teoremi di Pitagora, Euclide e sulla similitudine tra triangoli; la traduzione delle richieste dei problemi in equazioni; la risoluzione di semplici problemi di secondo grado