Liceo Scientifico San Raffaele
Via Olgettina, 46 – Milano

PROGRAMMA PREVENTIVO

Materia: Matematica

Classe: II Liceo Scientifico

Docente: Sanvito Elena

Anno scolastico: 2026/2027

Libro di testo adottato:

Bergamini, Barozzi, Trifone – Matematica Multimediale Blu – Terza edizione - Vol. 2 – Ed. Zanichelli

Obiettivi

Nel corso dell'anno gli studenti dovranno:

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico di primo grado e di grado superiore, rappresentandole anche sotto forma grafica.
- Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi.
- Consolidare capacità di problem solving nella risoluzione di problemi reali, e sviluppare le capacità di modellazione di problemi reali con le tecniche algebriche studiate.
- Padroneggiare gli elementi della geometria euclidea del piano entro cui si definiscono i procedimenti caratteristici del pensiero matematico (definizioni, dimostrazioni, generalizzazioni, assiomatizzazioni).
- Consolidare un modo di operare di tipo deduttivo proprio della disciplina.
- Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.

Sintesi dei contenuti

ALGEBRA

1. Richiami equazioni e disequazioni di primo grado. Equazioni letterali (intere e fratte). Revisione disequazioni prodotto; sistemi di disequazioni, disequazioni fratte.
2. Funzioni. Definizione di funzione, dominio, codominio, grafico di una funzione; funzione iniettiva, suriettiva e biiettiva; funzione inversa e funzione composta. Funzione lineare, legame di proporzionalità diretta e inversa. Dominio e segno di una funzione razionale fratta.

3. Sistemi lineari. Sistemi di equazioni lineari in due incognite; sistemi determinati, indeterminati, impossibili. Metodi di risoluzione: sostituzione, confronto, riduzione, Cramer. Sistemi di tre equazioni in tre incognite. Elementi di calcolo matriciale.
4. Numeri reali e radicali. Estensione degli insiemi numeri all'insieme dei numeri reali **R,** definizione di radici quadrate, cubiche e n-esime. Proprietà invariantiva e sue applicazioni. Operazioni con i radicali, trasporto di un fattore dentro e fuori dalla radice, potenza di un radicale, razionalizzazione di un radicale. Potenze con esponente razionale. Equazioni e disequazioni con coefficienti irrazionali. Dominio e segno di una funzione irrazionale.
5. Piano cartesiano e la retta. Introduzione alla geometria analitica: piano cartesiano, punti segmenti, punto medio e distanza tra punti; equazione esplicita e implicita di una retta, rette parallele e perpendicolari; interpretazione grafica della risoluzione di un sistema lineare. Fasci di rette; equazione di una retta assegnate determinate condizioni; distanza di un puntoda una retta.
6. Equazioni di secondo grado e di grado superiore**.** Definizione e classificazione, equazionipure, spurie e complete; formula risolutiva (con dimostrazione) e formula ridotta; la funzione quadratica e la parabola, relazioni tra coefficienti e radici, scomposizione di un trinomio di secondo grado; problemi risolubili mediante equazioni di secondo grado; equazioni di secondo grado fratte, equazioni letterali e parametriche. Equazioni di grado superiore al secondo: monomie, binomie e trinomie; equazioni risolvibili mediante la scomposizione in fattori.
7. Sistemi di secondo grado e di grado superiore**.** Sistemi di secondo grado e loro interpretazione grafica. Cenni a sistemi di grado superiore al secondo.
8. Disequazioni di secondo grado e di grado superiore. Disequazioni di secondo grado: metodo risolutivo; interpretazione grafica della soluzione di una disequazione di secondo grado. Disequazioni di grado superiore al secondo. Disequazioni monomie, binomie, trinomie. Disequazioni frazionarie. Sistemi di disequazioni.
9. Complementi al algebra. Equazioni con i valori assoluti; equazioni irrazionali.

GEOMETRIA EUCLIDEA

1. Quadrilateri. Revisione parallelogrammi; definizione di rettangolo, rombo, quadrato, trapezio e relative condizioni necessarie e sufficienti. Piccolo teorema di Talete.
2. Circonferenza. Circonferenza come luogo geometrico, cerchio, teoremi delle corde, posizione reciproca fra circonferenze e rette e tra circonferenze, angoli al centro e alla circonferenza.
3. Poligoni inscritti e circoscritti. Definizione di poligoni inscritti e circoscritti, triangoli inscritti e circoscritti, punti notevoli di un triangolo, quadrilateri inscritti e circoscritti, poligoni regolari.
4. Equivalenza di superfici. Definizione, equivalenza di triangoli e parallelogrammi, equivalenza tra poligono circoscritto e triangolo. La misura delle aree dei poligoni. Primo esecondo teorema di

Euclide, teorema di Pitagora; problemi algebrici.

5. Proporzionalità e similitudine. Grandezze commensurabili e incommensurabili, grandezze proporzionali. Il grande teorema di Talete. Criteri di similitudine dei triangoli, circonferenza e poligoni, sezione aurea e sue applicazioni.
6. Trasformazioni geometriche. Definizione di isometria, traslazione, rotazione, simmetria assiale e centrale.

PROBABILITA' E STATISTICA

1. Introduzione alla statistica. Dati statistici, rappresentazione dei dati; indici di posizione centrali (media, moda, mediana, media ponderata); indici di variabilità (varianza, scarto quadratico medio).
2. Introduzione alla probabilità. Eventi e spazio campionario; definizione classica, frequentista e soggettiva di probabilità; probabilità della somma logica di eventi (compatibili e incompatibili); probabilità del prodotto logico di eventi (dipendenti e indipendenti), probabilità condizionata.

Metodi e strumenti

- Lezioni partecipate e lezioni frontali.
- Lavori di gruppo.
- Laboratorio informatico in classe.

Criteri di verifica e di valutazione

Nel corso dell'anno verranno svolte sia prove scritte, sia prove orali.
Nelle prove scritte saranno verificate le conoscenze acquisite, la capacità di problem solving, la correttezza, l'efficacia e l'originalità del procedimento risolutivo, l'uso corretto della simbologia specifica. Le prove orali serviranno per verificare nello specifico la competenza espositiva e l'uso di unlessico appropriato, oltre che le conoscenze acquisite e la capacità di ragionamento logico.
Alla fine di ogni periodo valutativo vengono considerati anche i seguenti fattori:

- Interesse, partecipazione e contributo attivo alle lezioni.
- Impegno, dedizione e puntualità nello svolgimento del lavoro.
- Progresso in termini di conoscenze, abilità e competenze.

Attività di recupero

L'attività di recupero sarà svolta sia in itinere sia in occasione dei corsi di recupero.Sarà inoltre possibile partecipare ad attività di sportello settimanali.

Milano, 30 settembre 2026

Il Docente
Elena Sanvito