

**PROGRAMMA SVOLTO**  
ANNO SCOLASTICO 2024/2025

**DOCENTE**  
**SCALVINONI MONICA**

**MATERIA**  
**MATEMATICA**

**CLASSE**  
**2EL1**

----- **Algebra** -----

**Disequazioni lineari intere e fratte**

Intervalli e rappresentazione delle soluzioni  
Classificazione delle disequazioni  
Principi di equivalenza  
Risoluzione di disequazioni numeriche intere  
Disequazioni indeterminate e impossibili  
Sistemi di disequazioni (con due o più disequazioni)  
Disequazioni numeriche fratte  
Disequazioni prodotto  
Disequazioni fratte risolubili con ragionamento  
Disequazioni di grado superiore al primo risolubili con ragionamento  
Sistemi con disequazioni fratte  
Problemi risolubili con disequazioni e con sistemi di disequazioni

**Radicali**

I numeri irrazionali e l'insieme  $\mathbb{R}$  dei numeri reali  
Radici quadrate e radici cubiche; radici ennesime  
Condizioni d'esistenza di un radicale e di espressioni con radicali  
Proprietà invariante  
Semplificazione di radicali, confronto di radicali, riduzione di radicali allo stesso indice  
Operazioni: moltiplicazione e divisione, trasporto di un fattore sotto e fuori dal segno di radice, potenza ed estrazione di radice, addizione e sottrazione.  
Espressioni con radicali  
Scomposizione di espressioni con radicali  
Razionalizzazione del denominatore di una frazione  
Radicali e valori assoluti  
Potenze con esponente razionale  
Equazioni e disequazioni lineari con coefficienti irrazionali

**Equazioni di secondo grado**

Equazioni non lineari risolubili con scomposizioni  
Risoluzione delle equazioni di secondo grado incomplete: monomie, pure, spurie  
Risoluzione di un'equazione di secondo grado completa (formula risolutiva e formula ridotta)  
Equazioni di secondo grado numeriche fratte  
Relazione tra coefficienti e soluzioni  
Scomposizione di un trinomio di secondo grado  
Equazioni parametriche  
Problemi con equazioni di secondo grado

### **Sistemi lineari e retta**

Definizioni: sistemi e soluzioni, grado di un sistema, sistemi determinati/indeterminati/ impossibili, forma normale

Metodi algebrici di risoluzione di un sistema lineare: sostituzione, confronto, riduzione e Cramer

Criterio dei rapporti

Piano cartesiano e rappresentazione di una retta nel piano cartesiano

Interpretazione grafica di un sistema lineare di due equazioni in due incognite

Sistemi frazionari

Sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite: metodo di sostituzione e metodo di riduzione

### **Parabole e disequazioni di secondo grado**

Rappresentazione di una parabola con asse parallelo all'asse delle ordinate nel piano cartesiano: vertice, asse, concavità

Interpretazione grafica di un'equazione e di una disequazione di secondo grado

Risoluzione di disequazioni di secondo grado intere

Disequazioni fratte che conducono a disequazioni di secondo grado

Sistemi di disequazioni contenenti disequazioni di secondo grado

### **Sistemi di secondo grado**

Risoluzione di sistemi interi di secondo grado con due incognite

Sistemi frazionari

Problemi che hanno come modello sistemi di secondo grado

## **----- Geometria -----**

### **Circonferenza e cerchio**

Luoghi geometrici (definizione ed esempi: asse di un segmento e bisettrice di un angolo)

Definizioni: circonferenza, cerchio e loro parti

Proprietà delle corde

Posizioni reciproche tra retta e circonferenza

Teorema delle tangenti

Posizioni reciproche tra due circonferenze

Angoli alla circonferenza e angoli al centro corrispondenti

### **Poligoni inscritti e circoscritti**

Definizioni generali

Condizioni di inscrivibilità e circoscrivibilità di un poligono

Inscrivibilità e circoscrivibilità di un poligono regolare

Quadrilateri inscritti e circoscritti

Triangoli inscritti e circoscritti

Punti notevoli di un triangolo

### **Area e teorema di Pitagora**

Equivalenza ed equiscomponibilità

Equivalenza tra parallelogramma e rettangolo

Equivalenza tra triangolo e rettangolo

Equivalenza tra trapezio e triangolo

Equivalenza tra quadrilatero con diagonali perpendicolari e rettangolo

Equivalenza tra poligono regolare e triangolo

Aree di poligoni

Lunghezza circonferenza, area cerchio, archi e settori circolari  
Teorema di Pitagora, teorema inverso  
Applicazione del teorema di Pitagora a triangoli rettangoli particolari

### **Teorema di Talete e similitudine**

Segmenti e proporzioni

Teorema di Talete

Applicazioni del teorema di Talete: retta parallela al lato di un triangolo e teorema inverso; teorema della bisettrice di un angolo interno di un triangolo

Triangoli simili e criteri di similitudine (non verificati)

Teoremi di Euclide (non verificati)

## **----- -Statistica, probabilità e gioco d'azzardo- -----**

### **Statistica descrittiva (ripasso)**

Ripasso dei primi elementi di statistica (unità statistiche, popolazione, caratteri qualitativi e quantitativi, modalità di un carattere)

Distribuzioni di frequenza: frequenze assolute, relative, relative percentuali, cumulate

Principali rappresentazioni grafiche: diagramma a barre, istogramma, areogramma

Indici di posizione: media aritmetica semplice e ponderata, moda e mediana

Indici di variabilità: deviazione standard, varianza

### **Probabilità**

Introduzione al calcolo delle probabilità: esperimento aleatorio, spazio campionario, evento

Probabilità di un evento secondo la definizione classica

Uso dei diagrammi ad albero e delle tabelle a doppia entrata nella risoluzione di problemi di probabilità

Il principio fondamentale del calcolo combinatorio

Probabilità dell'evento contrario

Probabilità dell'unione di due eventi

### **UDA "Io sono in-dipendente"**

Analisi delle probabilità di vincita di alcuni famosi giochi d'azzardo

Tecniche di visualizzazione di probabilità molto basse

Legge dei grandi numeri

Misconcetti

Gioco patologico e guadagno degli organizzatori

## **TESTI IN ADOZIONE**

**Leonardo Sasso, Enrico Zoli, "Colori della Matematica – edizione verde" volume 1**

**+ Quaderno di recupero, De Agostini**

**Leonardo Sasso, Enrico Zoli, "Colori della Matematica – edizione verde" volume 2**

**+ Quaderno di recupero, De Agostini**