

**Liceo Scientifico**  
**Paolo Borsellino e Giovanni Falcone**  
Zagarolo (Roma)

**Programma di Matematica svolto nella classe 2 sez. G**  
**Anno scolastico 2017-2018**  
**Prof.ssa Cocci Orietta**

**LA SCOMPOSIZIONE IN FATTORI E LE FRAZIONI ALGEBRICHE**

1. La scomposizione di polinomi in fattori; MCD e mcm tra polinomi;
2. Le frazioni algebriche e condizioni di esistenza; il calcolo con le frazioni algebriche

**LE EQUAZIONI**

1. **Le equazioni:** definizione di equazione, equazioni equivalenti e principi di equivalenza; equazione numeriche intere; equazioni fratte; equazioni parametriche
2. **I problemi:** risoluzione di un problema di primo grado risolvibile mediante equazioni intere e fratte.

**LE DISEQUAZIONI LINEARI**

1. Le disequazioni numeriche di primo grado; le disequazioni fratte e di grado superiore al primo riconducibili; i sistemi di disequazioni.

**IL PIANO CARTESIANO e LA RETTA**

1. Le coordinate di un punto su un piano; i segmenti nel piano: punto medio e distanza tra due punti; l'equazione implicita ed esplicita di una retta: coefficiente angolare e termine noto; rette parallele e rette perpendicolari; fasci di rette; retta passante per due punti; distanza punto retta.

**I SISTEMI LINEARI**

1. I sistemi di due equazioni in due incognite; metodo di sostituzione; metodo del confronto; metodo di riduzione; metodo di Cramer; sistemi indeterminati e impossibili e loro significato geometrico.

**I NUMERI REALI E RADICALI**

1. Dai numeri razionali ai numeri reali; i radicali; le operazioni con i radicali; razionalizzazione del denominatore; radicali quadratici doppi; equazioni, sistemi e disequazioni a coefficienti irrazionali.

**LE EQUAZIONI DI SECONDO GRADO e LA PARABOLA**

1. Le equazioni di secondo grado e sue risoluzioni; relazioni fra le radici e i coefficienti di un'equazioni di secondo grado; scomposizione di un polinomio di secondo grado: le equazioni parametriche;
2. La parabola: vertice, concavità, punti di intersezione con gli assi cartesiani;
3. le equazioni di grado superiore al secondo;
4. sistemi di secondo grado (metodo sostituzione e metodo grafico per i sistemi retta parabola);
5. Equazioni di grado superiori al secondo: equazioni binomie, trinomie e risolvibili mediante scomposizione di Ruffini

## **LE DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO**

1. Le disequazioni di secondo grado; risoluzione di una disequazione di secondo grado intera (metodo grafico della parabola); le disequazioni di secondo grado fratte e di grado superiore al secondo;
2. sistemi di disequazioni di secondo grado e di grado superiore

## **GEOMETRIA PIANA**

### **LA CIRCONFERENZA e I POLIGONI INSCRITTI E CIRCOSCRITTI**

1. La circonferenza e il cerchio; i teoremi sulle corde; posizioni retta circonferenza; posizioni due circonferenze; angoli al centro ed alla circonferenza;
2. Poligoni inscritti e circoscritti; punti notevoli di un triangolo, quadrilateri inscritti e circoscritti e i poligoni regolari

### **L'EQUIVALENZA DELLE SUPERFICI PIANE**

1. L'estensione e l'equivalenza; equivalenza di due parallelogrammi; i triangoli e l'equivalenza; poligoni equivalenti;
2. I teoremi di Euclide e Pitagora;
3. Problemi risolvibili mediante risoluzione algebrica con equazioni di primo e secondo grado

### **LA MISURA e LE GRANDEZZE PROPORZIONALI**

1. Le grandezze geometriche; il teorema di Talete; teorema della bisettrice e le aree dei poligoni; risoluzione algebrica di problemi geometrici.

### **LA SIMILITUDINE**

1. La similitudine e le figure simili; criteri di similitudine dei triangoli; la similitudine e i teoremi di Euclide; la similitudine e i poligoni; la similitudine e la circonferenza: teoremi delle corde, teorema delle secanti, teorema della secante e della tangente; la sezione Aurea; La lunghezza della circonferenza e di un arco, l'area del cerchio e di un settore circolare; il raggio della circonferenza inscritta e circoscritta ad un triangolo, e dei poligoni regolari (quadrato, esagono regolare, triangolo equilatero).

### **LE TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE**

1. Definizione di trasformazione geometrica, le isometrie; la traslazione (definizioni e proprietà), la traslazione nel piano cartesiano; La rotazione (definizione e proprietà), la rotazione nel piano cartesiano; La simmetria centrale (definizione e proprietà), la simmetria centrale nel piano cartesiano; La simmetria assiale (definizione e proprietà), la simmetria assiale nel piano cartesiano; L'omotetia.