



*Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*

*Liceo Scientifico Statale "G. Marconi"*

*Via Danimarca, 25 - 71122 FOGGIA*

*Tel. 0881 636571 / 330399 - PEC: fgps040004@pec.istruzione.it - C.F. 80031370713*

*web: www.liceogmarconi.it*

*e-mail: fgps040004@istruzione.it*

---

## **PROGRAMMA DI MATEMATICA**

Anno Scolastico **2023/2024**

Classe: **II QA**

Docente: **Cibelli Stefania**

### **ALGEBRA**

#### **Ripasso del programma svolto nell'anno precedente:**

I prodotti notevoli, le frazioni algebriche e calcolo con le frazioni algebriche. Equazioni numeriche, letterali intere o fratte di primo grado; disequazioni lineari, risoluzione di problemi di primo grado ad una incognita.

#### **I sistemi lineari**

I sistemi di due equazioni in due incognite. Sistemi determinati, indeterminati e impossibili. I metodi di risoluzione di un sistema: sostituzione, confronto, riduzione, Cramer.

Soluzione algebrica e grafica di un sistema di primo grado.

Risoluzione di problemi vari e di geometria in due incognite

#### **I numeri reali e i radicali.**

Definizioni, insieme di esistenza, proprietà invariante e semplificazione. La moltiplicazione e la divisione fra radicali. La potenza di un radicale. L'addizione e sottrazione di radicali.

Operazione di portar dentro e fuori dal segno di radice nei casi numerici. La razionalizzazione del denominatore di una frazione nei casi più frequenti. Equazioni, sistemi, disequazioni con coefficienti irrazionali.

Le potenze ad esponente razionale.

#### **Le equazioni di secondo grado.**

La risoluzione di una equazione incompleta e completa di secondo grado.

Le relazioni tra radici e coefficienti di una equazione di secondo grado. La scomposizione di un trinomio di secondo grado.

Le equazioni parametriche.

Equazioni numeriche e letterali intere e fratte.

Problemi di secondo grado.

Particolari equazioni di grado superiore al secondo: l'abbassamento di grado, le equazioni biquadratiche, le equazioni binomie, le equazioni trinomie, le equazioni reciproche.

#### **Complementi di algebra.**

Le equazioni di grado superiore al secondo

Equazioni irrazionali. Equazioni con valore assoluto.

I sistemi di secondo grado

I sistemi simmetrici e i sistemi omogenei

Sistemi e problemi

## **Le disequazioni lineari**

Disequazioni di primo grado in una incognita, intere e fratte. Equazioni e disequazioni di primo grado con valore assoluto.

Sistemi di disequazioni numeriche e letterali.

Disequazioni intere di grado superiore al primo risolvibili attraverso scomposizione.

## **Le disequazioni di secondo grado.**

La risoluzione di una disequazione di 2° grado.

Disequazioni di grado superiore al secondo.

Le disequazioni fratte.

I sistemi di disequazioni.

Disequazioni con valore assoluto.

Disequazioni irrazionali.

## **Le Funzioni**

Definizione di funzione.

Funzioni suriettive, iniettive e biettive.

Dominio, codominio e segno di una funzione.

Rappresentazioni di funzioni.

Funzioni monotone, pari e dispari.

Funzioni composte e funzioni inverse.

Grafico probabile di funzione

## **Il piano cartesiano e la retta**

Segmenti orientati e loro misura; ascisse sulla retta; coordinate cartesiane nel piano; distanza tra due punti; coordinate del punto medio; coordinate di un punto che divide in parti proporzionali un segmento; coordinate del baricentro di un triangolo.

Equazione della retta; equazione lineare ed esplicita della retta; sistemi di rette e condizioni di parallelismo e di perpendicolarità di due rette; fasci proprio ed improprio di rette; rette per un punto; retta parallela e perpendicolare ad una retta data; distanza di un punto da una retta; simmetrie rispetto ad un punto e ad una retta.

Traslazione, degli assi cartesiani. Alcuni luoghi geometrici: asse di un segmento, luogo dei punti equidistante da due rette date.

Esercizi e problemi sulla retta.

## **La circonferenza.**

Definizione ed equazione cartesiana della circonferenza.

Circonferenze con particolari valori dei coefficienti.

Condizioni per determinare l'equazione di una circonferenza.

Rette e circonferenze.

Fascio di circonferenze e vari tipi di fasci.

Esercizi e problemi sulla circonferenza.

## **La parabola**

Equazione della parabola come luogo geometrico

Parabola con asse di simmetria l'asse  $y$  e con asse parallelo all'asse  $y$ .

## **LA GEOMETRIA NEL PIANO**

### **La circonferenza, i poligoni inscritti e circoscritti**

I luoghi geometrici. Circonferenza e cerchio. I teoremi delle corde. Posizioni fra retta e circonferenza e fra due circonferenze. Angoli al centro e alla circonferenza. Tangenti alla circonferenza da un punto esterno.

Poligoni inscritti e circoscritti.  
Punti notevoli di un triangolo.  
I quadrilateri inscritti e circoscritti. I poligoni regolari.

### **L'equivalenza delle superfici piane**

L'estensione e l'equivalenza. L'equivalenza di due parallelogrammi. L'equivalenza fra parallelogramma e triangolo. L'equivalenza fra triangolo e trapezio.

Il primo teorema di Euclide, il teorema di Pitagora, il secondo teorema di Euclide.

### **La misura e le grandezze proporzionali**

Le classi di grandezze geometriche. I rapporti e le proporzioni fra grandezze. Il teorema di Talete. Le aree dei poligoni. La risoluzione algebrica di problemi geometrici.

Foggia, 05 giugno 2024

**La Docente**

prof.ssa Stefania Cibelli