

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE  
"PIETRO ALDI"- GROSSETO

**SEZIONE SCIENTIFICA**

**Programma di Matematica a.s. 2021/2022**

**Classe Seconda D (L.S. Scienze Applicate)**

**Docente: Roberta Cellesi**

**Testi: Bergamini, Trifone, Barozzi *Matematica.blu vol.2* ed. Zanichelli**

### **MODULO 1 - Equazioni lineari intere, fratte e letterali e disequazioni lineari**

#### **EQUAZIONI LETTERALI E FRAZIONARIE**

Le equazioni

Le equazioni equivalenti ed i principi di equivalenza

Equazioni determinate, indeterminate ed impossibili

Equazioni fratte

Equazioni letterali intere

Problemi di primo grado

Le disequazioni

Le disequazioni equivalenti ed i principi di equivalenza

Risoluzione di disequazioni intere e fratte

Sistemi di disequazioni

### **MODULO 2 – La retta nel piano cartesiano ed i sistemi di equazioni lineari**

#### **IL PIANO CARTESIANO E LA RETTA**

Le coordinate di un punto su un piano

La misura di un segmento nel piano cartesiano

Il punto medio di un segmento nel piano cartesiano

L'equazione generale della retta e la sua rappresentazione sul piano cartesiano

Il parallelismo e la perpendicolarità tra rette nel piano cartesiano

Equazione della retta passante per due punti dati

Rette in posizioni particolari rispetto al sistema di riferimento scelto

#### **I SISTEMI DI PRIMO GRADO**

Sistemi di equazioni determinati, indeterminati ed impossibili

Metodi risolutivi: sostituzione, confronto, riduzione, Cramer, grafico

Sistemi fratti

Sistemi lineari e problemi

### **MODULO 3 - Numeri reali e radicali**

L'insieme R dei numeri reali come ampliamento dell'insieme Q dei numeri razionali

Radicali quadratici e cubici

Radice n-esima di un numero positivo o nullo

Campo di esistenza di un radicale  
Semplificazione di un radicale  
Operazioni con i radicali  
Razionalizzazione del denominatore di una frazione  
Risoluzione di equazioni, disequazioni e sistemi di equazioni a coefficienti irrazionali

#### **MODULO 4 – Le equazioni di secondo grado**

Richiami sulle equazioni  
Risoluzione di una equazione di secondo grado incompleta: equazioni monomie, pure e spurie  
Risoluzione di una equazione di secondo grado completa (formula risolutiva e formula ridotta)  
Equazioni fratte  
Relazioni fra i coefficienti di un'equazione di secondo grado e le eventuali soluzioni  
Scomposizione del trinomio di secondo grado con soluzioni reali  
Regola di Cartesio  
Equazioni parametriche

#### **MODULO 5 – Equazioni di grado superiore al secondo**

Equazioni di grado superiore al secondo risolte mediante scomposizione  
Equazioni binomie, trinomie, biquadratiche  
I sistemi di secondo grado

#### **MODULO 6 – Le disequazioni e i sistemi di disequazioni di II grado**

La parabola: definizione di parabola come luogo geometrico  
Equazione della parabola e sua rappresentazione nel piano cartesiano:

- Concavità;
- Coordinate del vertice;
- Equazione dell'asse di simmetria
- Intersezioni con gli assi coordinati;

Risoluzione di una disequazione di secondo grado con l'ausilio della parabola associata  
Posizioni reciproche fra retta e parabola: retta secante, esterna o tangente alla parabola  
Disequazioni fratte  
Sistemi di disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo

#### **INTRODUZIONE ALLA PROBABILITA'**

Definizione classica di probabilità  
Le operazioni con gli eventi

#### **GEOMETRIA EUCLIDEA 2**

#### **MODULO 7 – Circonferenza e poligoni**

##### **CIRCONFERENZA E CERCHIO**

Principali elementi di una circonferenza e di un cerchio  
I teoremi sulle corde  
Posizioni reciproche tra circonferenza e retta e tra due circonferenze  
Angoli al centro e angoli alla circonferenza  
Tangenti a una circonferenza da un punto esterno

## POLIGONI INSCRITTI E CIRCOSCRITTI

Punti notevoli di un triangolo

Quadrilateri inscritti e circoscritti ad una circonferenza

Poligoni regolari

## **MODULO 8 – Equivalenza delle superfici piane**

### EQUIVALENZA DELLE SUPERFICI PIANE

Estensione delle superfici ed equivalenza

Poligoni equivalenti

Teoremi di Euclide e Pitagora

## **MODULO 9 – Le trasformazioni geometriche**

Definizione di trasformazione geometrica

Le isometrie: proprietà ed equazioni delle seguenti trasformazioni

- L'identità
- La traslazione di vettore  $v(a,b)$
- La simmetria centrale di centro l'origine degli assi
- La simmetria assiale avente per asse di simmetria l'asse x, l'asse y, la bisettrice del primo e terzo quadrante, la bisettrice del secondo e quarto quadrante

Composizione di due trasformazioni

## **MODULO 10 – Similitudine**

### SIMILITUDINE

Concetto di similitudine

Criteri di similitudine tra triangoli

La similitudine nella circonferenza: teorema delle corde, delle due secanti e della secante e della tangente

### RISOLUZIONE DI PROBLEMI

Area di poligoni

Triangoli rettangoli con angoli di 30, 60, 45 gradi

Triangoli inscritti e circoscritti ad una circonferenza

Problemi risolvibili mediante equazioni o sistemi

## **MODULO EDUCAZIONE CIVICA – Agenda 2030**

Grosseto 10 Giugno 2022

L' insegnante  
Roberta Cellesi