

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE
"PIETRO ALDI" - GROSSETO

SEZIONE SCIENTIFICA

Programma di Matematica a.s. 2023/2024

Classe Seconda F (L.S. Scienze Applicate)

Docente: Roberta Cellesti

**Testi: Leonardo Sasso - Claudio Zanone: Tutti i colori della matematica ed. Blu vol. 2 –
DeA SCUOLA**

MODULO 1 - Numeri reali e radicali

Numeri irrazionali e insieme \mathbb{R} dei numeri reali
Radici quadratiche, cubiche, n-esime
Riduzione allo stesso indice e semplificazione
Moltiplicazione e divisione, elevamento a potenza ed estrazione di radice
Trasporto dentro e fuori dal segno di radice
Addizione e sottrazione di radicali ed espressioni irrazionali
Razionalizzazioni
Radicali e valore assoluto
Potenze con esponente razionale

MODULO 2 – Piano cartesiano e funzioni lineari

Richiami sul piano cartesiano
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
Rette perpendicolari e rette parallele
Problemi che hanno come modello funzioni lineari

MODULO 3 – Sistemi lineari

Introduzione ai sistemi
Sistemi di equazioni determinati, indeterminati ed impossibili
Metodi risolutivi: sostituzione, confronto, riduzione, Cramer, grafico
Sistemi di tre equazioni in tre incognite
Sistemi lineari e problemi

MODULO 4 – 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 di secondo grado frazionarie
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 – Parabola e sistemi di secondo grado

Parabola
Interpretazione grafica di un'equazione di secondo grado
Sistemi di secondo grado
Problemi che hanno come modello sistemi di secondo grado

MODULO 6 – Le disequazioni di II grado

Richiami sulle disequazioni
Risoluzione di una disequazione di secondo grado con l'ausilio della parabola associata
Disequazioni frazionarie
Sistemi di disequazioni di secondo grado
Problemi che hanno come modello disequazioni di secondo grado

MODULO 7 – Algebra di grado superiore al secondo

Equazioni binomie e trinomie
Equazioni polinomiali
Disequazioni di grado superiore al secondo

MODULO 8 – Probabilità – Educazione civica

Introduzione al calcolo delle probabilità
Valutazione della probabilità secondo la definizione classica
Primi teoremi sul calcolo delle probabilità
Gioco d'azzardo (Modulo di educazione civica)

GEOMETRIA EUCLIDEA 2

MODULO 9 – Circonferenza e cerchio

Luoghi geometrici
Circonferenza, cerchio e corde
Parti della circonferenza e del cerchio
Posizioni reciproche tra retta e circonferenza
Angoli alla circonferenza
Posizione reciproca di due circonferenze

MODULO 10 – Poligoni inscritti e circoscritti

Poligoni inscritti e circoscritti
Punti notevoli di un triangolo
Quadrilateri inscritti e circoscritti
Poligoni regolari inscritti e circoscritti

MODULO 11 – Area

Equiestensione ed equiscomponibilità
Teoremi di equivalenza
Aree di poligoni
Lunghezza della circonferenza e area del cerchio

MODULO 12 – Teoremi di Pitagora e di Euclide

Teorema di Pitagora
Applicazioni del teorema di Pitagora
Teoremi di Euclide
Problemi geometrici risolvibili per via algebrica

MODULO 13 – 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

MODULO 10 – 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

Grosseto 10 Giugno 2024

L' insegnante
Roberta Cellesti