

**IIS “Lercara Friddi”**  
**Anno scolastico 2023-2024**  
**Classe II C**  
**Programma di matematica svolto**

**Frazioni Algebriche**

Che cos'è una frazione algebrica; condizioni di esistenza; frazioni equivalenti; semplificazione; riduzione allo stesso denominatore; operazioni: addizione e sottrazione, moltiplicazione, divisione e potenza.

**Equazioni numeriche fratte e letterali**

Equazioni numeriche fratte, equazioni letterali intere e fratte.

**Disequazioni lineari**

Disuguaglianze numeriche, proprietà delle disuguaglianze, disequazioni, rappresentazione delle soluzioni, principi di equivalenza, disequazioni numeriche intere, sistemi di disequazioni, equazioni con valori assoluti, disequazioni con valori assoluti, segno di un prodotto, disequazioni fratte.

**Sistemi lineari**

Equazioni lineari in due incognite, sistemi e soluzioni, grado di un sistema, sistemi lineari e forma normale, interpretazione grafica di un sistema, sistemi e problemi, metodo di sostituzione, metodo del confronto, metodo di riduzione, metodo di Cramer, confronto tra i rapporti dei coefficienti, sistemi letterali, sistemi di tre equazioni in tre incognite.

**Radicali in  $\mathbb{R}$**

Numeri reali, radici quadrate e radici cubiche, radici ennesime: definizione e proprietà, condizioni di esistenza di un radicale, studio del segno di un radicale, proprietà invariante, semplificazione di radicali numerici e letterali, riduzione di radicali allo stesso indice, confronto di radicali, radicali doppi.

**Operazioni con i radicali**

Moltiplicazione e divisione di radicali con lo stesso indice e con indice diverso, trasporto di un fattore dentro al segno di radice, trasporto di un fattore fuori dal segno di radice, potenza di un radicale, radice di un radicale, addizione e sottrazione, razionalizzazione, equazioni, disequazioni e sistemi con i radicali, potenza con esponente razionale.

## **Piano Cartesiano e retta**

Punti nel piano cartesiano, distanza tra due punti, punto medio di un segmento, retta passante per l'origine, equazione generale della retta in forma implicita ed esplicita, rette parallele, rette perpendicolari, coefficiente angolare come rapporto, retta passante per un punto e di coefficiente angolare noto, fasci di rette propri ed impropri, retta passante per due punti, distanza di un punto da una retta, baricentro di un triangolo.

## **Equazioni di secondo grado**

Forma normale e soluzioni, risoluzione delle equazioni di secondo grado incomplete, risoluzione delle equazioni di secondo grado complete, formula risolutiva, formula ridotta, equazioni di secondo grado numeriche fratte, relazioni tra soluzioni e coefficienti: somma e prodotto delle soluzioni, scomposizione di un trinomio di secondo grado, equazioni di secondo grado e problemi.

## **Equazioni di grado superiore al secondo e sistemi**

Sistemi di secondo grado con equazioni intere; equazioni binomie; equazioni trinomie; equazioni risolubili con scomposizioni in fattori; equazioni risolubili con la regola di Ruffini; sistemi di grado superiore al secondo.

## **Disequazioni di secondo grado**

Disequazioni di secondo grado intere; segno di un trinomio di secondo grado; studio algebrico del segno; risoluzione di una disequazione di secondo grado, disequazioni intere di grado superiore al secondo, disequazioni fratte, sistemi di disequazioni.

## **Applicazioni delle disequazioni**

Equazioni irrazionali, equazioni con radicali con indice pari, equazioni con radicali con indice dispari, disequazioni irrazionali con indice pari e con indice dispari, equazioni con valori assoluti, disequazioni con valori assoluti.

## **Circonferenze**

Luogo geometrico, asse come luogo geometrico, bisettrice come luogo geometrico, circonferenza, cerchio, circonferenza per tre punti, archi, angoli al centro, settori circolari, segmenti circolari, diametri e corde, diametro e corda perpendicolari, corde con la stessa distanza dal centro, corde non congruenti e distanza dal centro, posizioni reciproche tra retta e circonferenza, rette tangenti passanti per un punto, circonferenze e circonferenze, angoli alla circonferenza e angoli al centro corrispondenti.

### **Circonferenze e poligoni**

Poligoni inscritti, poligoni circoscritti, triangoli e punti notevoli: circocentro, incentro, excentri, ortocentro, baricentro, quadrilatero inscritto in una circonferenza, quadrilatero circoscritto ad una circonferenza, poligoni regolari.

### **Superfici equivalenti ed aree**

Equivalenza di superfici, figure equicomposte, equivalenza ed area di parallelogrammi, equivalenza ed area di triangoli e trapezi.

### **Teoremi di Euclide e di Pitagora**

Il primo teorema di Euclide, il teorema di Pitagora, triangoli rettangoli con angoli di  $45^\circ$ , di  $30^\circ$  e di  $60^\circ$ ; il secondo teorema di Euclide, il teorema di Erone.

### **Proporzionalità e similitudine**

Grandezze omogenee, grandezze commensurabili ed incommensurabili, proporzioni tra grandezze, teorema di Talete, triangoli simili e criteri di similitudine.

### **Educazione Civica**

Cittadinanza digitale, Digcomp, CRAAP Test, Bullismo e Cyberbullismo. Le presentazioni multimediali, i mezzi di comunicazione ed i social network.

Lercara Friddi, 1/06/2024

Gli alunni

Il docente  
Prof.<sup>ssa</sup> Elisa Capozza