

**Liceo Scientifico "A. Di Savoia Duca D'Aosta"**  
**Anno scolastico 2023/2024**  
**Programma di Matematica**  
**Classe 2C Scienze Applicate**  
**Docente: Andrea Tredici**

**Algebra**

**Matematica.blu 1 – Terza edizione, di Bergamini, Barozzi, Trifone, Casa editrice Zanichelli**

Disequazioni lineari

Disuguaglianze numeriche e leggi di monotonia; disequazioni: la rappresentazione delle soluzioni (algebrica, grafica e per intervalli), primo e secondo principio di equivalenza, disequazioni intere, sistemi di disequazioni, equazioni e disequazioni con i valori assoluti, studio del segno di un prodotto, disequazioni fratte.

**Matematica.blu 2 – Terza edizione, di Bergamini, Barozzi, Trifone, Casa editrice Zanichelli**

Radicali

Definizione di numero irrazionale, radici quadrate e radici cubiche, radice n-esima, condizioni di esistenza di un radicale, segno di un radicale, semplificazione di radicali, riduzione di radicali allo stesso indice e confronto di radicali.

Operazioni con i radicali

Moltiplicazione e divisione di radicali, trasporto di un fattore fuori o dentro il segno di radice, potenza e radice di un radicale, addizione e sottrazione di radicali, razionalizzazione del denominatore di una frazione, potenze con esponente razionale, espressioni con i radicali, equazioni e sistemi di equazioni a coefficienti irrazionali.

Sistemi lineari

Sistemi di due equazioni in due incognite, il grado di un sistema, il metodo di sostituzione, sistemi determinati, impossibili, indeterminati, Il metodo del confronto, il metodo di riduzione, sistemi di tre equazioni in tre incognite, sistemi fratti. Interpretazione geometrica dei sistemi come ricerca dei punti di intersezione tra curve. Problemi da risolvere con i sistemi lineari.

Equazioni di secondo grado

Equazioni di secondo grado, equazioni numeriche monomie, pure e spurie e loro metodo di soluzione, equazioni complete e formula risolutiva intera e ridotta, relazioni tra i coefficienti e le soluzioni di un'equazione, scomposizione in fattori di un trinomio di secondo grado, problemi da risolvere con equazioni di secondo grado.

Applicazioni delle equazioni di secondo grado

Equazioni fratte, equazioni parametriche, equazioni di grado superiore al secondo da risolvere tramite raccoglimento, scomposizione o con metodo di Ruffini, equazioni di grado superiore al secondo binomie, trinomie, biquadratiche.

Sistemi di secondo grado e grado superiore

Sistemi di secondo grado di due equazioni in due incognite e loro interpretazione grafica (parabola con retta tangente, secante in due punti, secante in un punto, esterna), sistemi di secondo grado di tre equazioni in tre incognite risolti con metodo di sostituzione.

Disequazioni di secondo grado e grado superiore

Le disequazioni di secondo grado e la loro risoluzione grafica con riferimento alla parabola associata, disequazioni di grado superiore al secondo, disequazioni fratte, sistemi di disequazioni di grado superiore al primo.

## **Geometria analitica**

Il piano cartesiano e la retta

Punti e segmenti, distanza fra due punti e punto medio, condizione di appartenenza di un punto a una curva, la retta e sua rappresentazione grafica, equazione implicita ed esplicita, equazioni di rette particolari, fascio di rette proprio e improprio, equazione della retta passante per due punti, condizione di parallelismo e perpendicolarità, distanza di un punto da una retta, relazione tra rette e sistemi lineari.

La parabola

Definizione di parabola come luogo geometrico, rappresentazione grafica, determinazione del vertice, del fuoco, dell'equazione dell'asse di simmetria e dell'equazione della direttrice, il valore di  $a$  e concavità e apertura della parabola, posizioni reciproche tra parabola e retta, condizione di tangenza, determinazione delle tangenti a una parabola, problemi di geometria analitica riguardanti retta e parabola.

## **Geometria euclidea**

**Matematica.blu 1 – Terza edizione, di Bergamini, Barozzi, Trifone, Casa editrice Zanichelli**

Teorema del fascio di rette parallele e teoremi conseguenti sul triangolo e trapezio.

**Matematica.blu 2 – Terza edizione, di Bergamini, Barozzi, Trifone, Casa editrice Zanichelli**

Circonferenza, poligoni inscritti e circoscritti

Definizione di luogo geometrico, asse di un segmento e bisettrice di un angolo, circonferenza e cerchio, circonferenza per tre punti non allineati, definizione di arco, angolo al centro, i teoremi sulle corde, posizione reciproche tra circonferenza e retta, le tangenti passanti per un punto esterno alla circonferenza, posizioni reciproche fra due circonferenze, gli angoli alla circonferenza. Poligoni inscritti, poligoni circoscritti, i triangoli e i punti notevoli, i quadrilateri inscritti e circoscritti, i poligoni regolari.

L'equivalenza e le aree, i teoremi di Euclide e di Pitagora

Definizione di superfici equivalenti, relazione di equivalenza per l'equivalenza tra superfici, somma e differenza di superfici. Primo teorema di Euclide, teorema di Pitagora, applicazioni del teorema di Pitagora al quadrato e al triangolo equilatero, secondo teorema di Euclide. Problemi sui teoremi di Euclide e Pitagora.

**Visionato dagli studenti in data 06/06/2024: gli studenti della classe concordano.**

Pistoia, 06/06/2024

Il docente  
Andrea Tredici