

Liceo Statale “Alessandro Volta”

Anno scolastico 2024-2025

Programma di Matematica

Classe 2N L.S.S. – Liceo Scientifico Sportivo

Insegnante: Falorni Claudio

Testo in adozione:

Bergamini, Trifone, Barozzi – *Matematica blu*, vol. 1 e 2 – Zanichelli.

Ripasso argomenti del primo anno

- Equazioni con i valori assoluti
 - Equazioni letterali di primo grado
 - Disequazioni intere letterali e fratte
 - Studio del segno di un prodotto
 - Equazioni e disequazioni di un prodotto
-

Algebra

Sistemi lineari

- Sistemi di due equazioni in due incognite: il grado di un sistema
- Metodo di sostituzione
- Sistemi determinati, impossibili, indeterminati
- Metodo del confronto
- Metodo di riduzione
- Matrici e determinanti
- Metodo di Cramer
- Sistemi di tre equazioni in tre incognite
- Metodo di Sarrus
- Sviluppo del determinante secondo la prima riga (metodo di Laplace)
- Sistemi lineari e problemi

Radicali

- I numeri reali: dai numeri razionali ai reali
- Radici quadrate e cubiche: definizione e condizioni di esistenza
- Radice ennesima: definizione e proprietà
- Semplificazione e confronto tra radicali: uso del valore assoluto

Operazioni con i radicali

- Moltiplicazione e divisione di radicali
- Trasporto di un fattore dentro o fuori il segno di radice
- Potenza e radice di un radicale
- Addizione e sottrazione di radicali: radicali simili
- Razionalizzazione del denominatore di una frazione
- Equazioni, sistemi e disequazioni con coefficienti irrazionali
- Potenze con esponente razionale

Il piano cartesiano e la retta

- I punti nel piano cartesiano
- Distanza fra due punti
- Punto medio di un segmento
- Equazione della retta passante per l'origine
- Coefficiente angolare e inclinazione della retta
- Equazioni degli assi cartesiani
- Equazione della retta in forma esplicita e implicita
- Coefficiente angolare della retta passante per due punti
- Rette e sistemi lineari
- Rette parallele e perpendicolari
- Determinare l'equazione di una retta: per un punto e per due punti
- Distanza di un punto da una retta (formula senza dimostrazione)

Equazioni di secondo grado

- Definizione e risoluzione mediante formula risolutiva
- Formula ridotta
- Equazioni pure, spurie, monomie
- Relazioni tra radici e coefficienti (somma e prodotto delle radici)
- Regola di Cartesio (senza dimostrazione)
- Scomposizione di un trinomio di secondo grado
- Equazioni di secondo grado e problemi

Applicazioni delle equazioni di secondo grado

- Equazioni numeriche fratte di secondo grado
- Equazioni parametriche
- Equazioni risolvibili mediante scomposizione in fattori

Parabola e disequazioni di secondo grado e superiori

- Funzione quadratica e parabola: segno di "a", concavità e apertura
- Vertice e asse di simmetria della parabola
- Casi particolari di parabola
- Risoluzione delle disequazioni di secondo grado intere (metodo algebrico e geometrico con disegno)
- Disequazioni intere di grado superiore al secondo
- Disequazioni fratte

Geometria

Teoremi di Euclide e Pitagora

- Primo e secondo teorema di Euclide (via equivalenza di aree e similitudine)
- Derivazione del teorema di Pitagora dal primo teorema di Euclide
- Varie formulazioni del teorema di Pitagora tramite equivalenza di aree
- Applicazioni dei teoremi di Euclide e Pitagora a problemi geometrici

Probabilità

- Definizione di eventi elementari e probabilità sugli eventi elementari
- Spazio degli eventi
- Probabilità della somma logica di eventi elementari
- Probabilità condizionata: prodotto logico di eventi
- Distinzione tra diverse situazioni di probabilità

Nota didattica

Date le difficoltà della classe, derivanti dalla scarsa padronanza del pensiero aritmetico-algebrico, il programma è stato affrontato con un ritmo lento e sono stati necessari numerosi interventi di recupero in itinere. Per quanto riguarda la geometria, è stato svolto lo stretto indispensabile per garantire una base di conoscenza adeguata, senza approfondimenti.

Nota per gli studenti con debito formativo:

Per il recupero del debito, oltre al programma svolto, sarà richiesto di consolidare il calcolo algebrico formale con i nuclei fondamentali sviluppati a partire dal primo anno, in particolare:

- Semplificazione di espressioni algebriche complesse
- Fattorizzazione di polinomi
- Semplificazione di frazioni algebriche
- Corretto uso delle parentesi
- Chiarezza nella distinzione tra somma e prodotto nelle operazioni matematiche

L'esame di recupero sarà mirato alla verifica delle capacità di ragionamento algebrico.

Colle Val d'Elsa, 10/06/2025

L'insegnante
Claudio Falorni