

PROGRAMMA DI MATEMATICA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Testo in uso:

Bergamini, Trifone, Barozzi, **Matematica blu**, volumi 1 e 2, Zanichelli

1. Ripasso e approfondimenti sul calcolo letterale (riferimento: capitoli 6,7,8,9, 10 vol.1)

- Ripasso e approfondimenti
- Polinomi: operazioni, prodotti notevoli, scomposizione in fattori (raccoglimento totale, parziale, con uso dei prodotti notevoli; scomposizione di polinomi di secondo grado)
- Zeri di un polinomio
- MCD ed mcm tra polinomi
- Frazioni algebriche: "condizioni di esistenza", proprietà, semplificazione, operazioni (addizione algebrica, moltiplicazione, elevamento a potenza, divisione)
- Divisione tra polinomi con l'algoritmo generale; teorema degli zeri e di Ruffini e regola di Ruffini per la divisione e la scomposizione in fattori
- Frazioni algebriche e equazioni fratte
- Equazioni lineari letterali: la discussione come tappa fondamentale nel procedimento di risoluzione
- Problemi di varia tipologia risolvibili con equazioni lineari

2. Introduzione alla statistica (riferimento: capitolo α , volume 1)

- I dati statistici
- La rappresentazione grafica dei dati
- Gli indici di posizione centrale
- Gli indici di variabilità

3. Ripasso e integrazioni di geometria euclidea del primo anno (riferimento: capitoli G1 e G2, volume 1)

- Oggetti geometrici e proprietà
- I postulati di appartenenza e d'ordine e enti fondamentali
- Le operazioni con i segmenti e con gli angoli
- Teoremi e dimostrazioni: dimostrazione diretta e per assurdo; condizione necessaria, condizione sufficiente
- Triangoli: definizioni e classificazione
- Criteri di congruenza dei triangoli con dimostrazione
- Le proprietà del triangolo isoscele
- Costruzioni con riga e compasso, in cartaceo e con GeoGebra: angoli di data misura, segmenti congruenti, punto medio di un segmento, luoghi geometrici (asse di un segmento, bisettrice di un angolo)

4. Parallelismo e quadrilateri (riferimento: capitoli G3 e G4, volume 1)

- Quinto postulato di Euclide, proprietà delle rette parallele, le proprietà dei triangoli, trapezi e parallelogrammi; classificazione dei quadrilateri e principali proprietà.
- Punti notevoli di un triangolo e loro costruzione con riga e compasso e GeoGebra

5. Numeri reali e radicali (riferimento: capitoli 14 e 15, volume 2)

- Incommensurabilità
- L'irrazionalità di $\sqrt{2}$
- Radici di numeri reali, radicali
- Proprietà invariantiva dei radicali
- Semplificazione di radicali
- Operazioni con i radicali (moltiplicazione e divisione di radicali con lo stesso indice e con indice diverso, radice di radice, trasporto entro e fuori segno di radice, radicali simili, somma algebrica)
- Radicali espressi come potenze ad esponente razionale

6. I sistemi lineari (riferimento: capitolo 13, volume 2)

- I sistemi di due equazioni in due incognite
- Il metodo di sostituzione
- I sistemi determinati, impossibili, indeterminati
- Il metodo del confronto
- Il metodo di riduzione
- Le matrici e i determinanti
- Il metodo di Cramer
- Sistemi lineari e problemi

7. Il piano cartesiano e la retta (riferimento: capitolo 16, volume 2)

- I punti e i segmenti
- La distanza fra due punti e il punto medio
- Coordinate di punti simmetrici di punti dati rispetto agli assi coordinati e all'origine
- L'equazione di una retta passante per l'origine
- La pendenza o coefficiente angolare della retta
- L'equazione generale della retta
- Equazioni e sistemi nel piano cartesiano; risoluzione grafica di un sistema lineare
- Le rette parallele e le rette perpendicolari
- I fasci propri e impropri di rette
- Come determinare l'equazione di una retta: forme esplicita, cartesiana, noti due punti ad essa appartenenti, noti la pendenza e un punto ad essa appartenente
- Problemi sulle rette
- La distanza di un punto da una retta
- Le parti del piano e della retta

8. Disequazioni (riferimento: capitolo 11, volume 1)

- Disuguaglianze e disequazioni
- Risoluzione delle disequazioni lineari numeriche intere
- Risoluzione di disequazioni fratte
- Rappresentazione di una disequazione lineare in una variabile nel piano cartesiano

9. Funzioni quadratiche e equazioni di secondo grado (riferimento: capitolo 17, volume 2)

- La funzione quadratica e il suo grafico, a partire da modelli noti di fenomeni fisici descritti con funzioni quadratiche: legge del moto rettilineo uniformemente accelerato, espressione dell'energia cinetica e dell'energia potenziale elastica.
- L'equazione di secondo grado incompleta
- L'equazione di secondo grado completa e il procedimento per la sua risoluzione (dimostrazione)
- Zeri della funzione quadratica e risoluzione dell'equazione di 2° grado
- Segno della funzione quadratica e risoluzione grafica della disequazione di 2° grado

10. GeoGebra- SOFTWARE DI MATEMATICA DINAMICA

Geometria euclidea: esplorazione dei criteri di congruenza dei triangoli e delle proprietà dei poligoni, quadrilateri in particolare. Simmetrie centrali e assiali. Traslazioni. Elementi di geometria analitica: rappresentazione grafica di equazioni e disequazioni lineari; costruzioni con riga e compasso.

Nota Bene

- ➔ I contenuti sono elencati in linea di massima in base allo sviluppo cronologico degli argomenti. Nella sezione Didattica del registro online, nella piattaforma WeSchool e nella Google Classroom sono stati via via inseriti materiali integrativi e sono state fornite indicazioni metodologiche, riferimenti sitografici disciplinari e proposte di lavoro per diversi argomenti, per una migliore e più completa comprensione e organizzazione, o per un approfondimento degli stessi, laddove l'insegnante lo abbia ritenuto necessario. Tutto ciò per equilibrare meglio il "fare scuola" nelle differenti modalità di interazione, che la didattica a distanza ha implicato.
- ➔ La programmazione è stata necessariamente ridimensionata a causa della situazione di carenze diffuse riscontrata in ingresso ma soprattutto dalla sopravvenuta emergenza sanitaria per la pandemia da COVID 19, a partire dalla fine del mese di febbraio. Nello sviluppo degli argomenti si è tenuto conto della ricalibrazione degli obiettivi minimi condivisa in sede di Dipartimento di matematica, fisica ed informatica nella seconda metà del mese di aprile.
- ➔ Dal mese di marzo, in didattica a distanza, l'insegnante ha seguito le indicazioni delle Linee Guida del Liceo Ariosto (Avviso n.268, 25/03/2020) e ha messo a disposizione ore di supporto pomeridiane, in aggiunta all'articolazione delle lezioni settimanali disciplinari, riadattata in relazione alla diversa modalità didattica.

Ferrara, 1° giugno 2020

La docente

f.to Daniela Gambi