

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Classe 2H

Anno scolastico 2022-2023

I sistemi di equazioni

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

Il metodo di Cramer

I sistemi di tre equazioni in tre incognite

I sistemi letterari e fratti

La geometria analitica: un ponte tra algebra e geometria

Le coordinate nel piano, la distanza tra i punti, il punto medio.

La retta nel piano cartesiano, forma implicita ed esplicita.

Coefficiente angolare e termine noto.

Rette parallele e perpendicolari.

Retta per due punti.

Retta per un punto, parallela o perpendicolare a una retta data.

Intersezione tra rette, sistemi lineari.

Trasformazioni del piano cartesiano

Equazioni della simmetria centrale.

Equazioni della simmetria assiale.

Equazioni della traslazione.

I radicali

Potenze a esponente razionale.

Proprietà invariantiva delle radici.

Confronto tra radici.

Operazioni con le radici: addizione e sottrazione di radicali, moltiplicazione e divisione di radicali

Trasporto dentro e fuori dal segno di radice.

Razionalizzazione del denominatore di una frazione.

Le equazioni, i sistemi e le disequazioni con coefficienti irrazionali.

Le equazioni di secondo grado e la parabola

La risoluzione di un'equazione di secondo grado

La funzione quadratica e la parabola

Le relazioni tra le radici e i coefficienti

La scomposizione di un trinomio di secondo grado

Le equazioni di secondo grado e i problemi

Complementi su equazioni e sistemi

Equazioni biquadratiche.

I sistemi di secondo grado.

L'interpretazione grafica dei sistemi di secondo grado.

Equazioni irrazionali.

Equazioni con valore assoluto.

Risoluzione di equazioni di grado superiore al secondo con la fattorizzazione.

Le disequazioni di secondo grado e grado superiore

Le disequazioni lineari.

La risoluzione delle disequazioni di secondo grado intere.

Risoluzione di disequazioni di grado superiore al secondo con la fattorizzazione.

Le disequazioni frazionarie.

I sistemi di disequazioni.

Applicazioni delle disequazioni

Le equazioni irrazionali.

Circonferenza e cerchio

I luoghi geometrici.

Circonferenza, cerchio, corde, settori circolari.

I teoremi sulle corde.

La circonferenza e le rette.

Le posizioni reciproche tra due circonferenze.

Gli angoli alla circonferenza e al centro.

Rette tangenti a una circonferenza per un punto esterno.

Poligoni inscritti e circoscritti

Poligoni inscritti.

Poligoni circoscritti.

Condizione per la circoscrittibilità di un quadrilatero.

Punti notevoli di un triangolo.

L'area e i teoremi di Euclide e di Pitagora

Il concetto di area per i poligoni.

L'equivalenza di parallelogrammi.

I triangoli e l'equivalenza.

La misura delle aree dei poligoni.

Il primo teorema di Euclide.

Il teorema di Pitagora.

Il secondo teorema di Euclide.

La misura

La proporzionalità.

Il teorema di Talete

La similitudine

La similitudine tra poligoni.

I criteri di similitudine per i triangoli.

La similitudine e i teoremi di Euclide.

LABORATORIO DI MATEMATICA:

- C'era una volta un paradosso... (Paradosso dell'asino di Buridano, del doppio compleanno, dell'interrogazione a sorpresa, del mentitore, del mucchio, della nave di Teseo, della scimmia instancabile, dei due gelatai, del barbiere, del nonno.)
- Frazioni continue.
- La sezione aurea dagli Elementi di Euclide, costruzione di un pentagono regolare.
- Al - Khwarizmi e la risoluzione geometrica delle equazioni di secondo grado

- IV libro degli Elementi di Euclide (English for Specific Purpose) Attività tratta dal testo di Oliver Byrne - I primi sei libri degli Elementi di Euclide
- Meme matematici.
- Pi greco day.
- Il teorema di Pick.
- Più di Pitagora....(generalizzare il teorema di Pitagora, sviluppare e consolidare competenze nella lettura di un teorema e della sua dimostrazione, utilizzare le proprietà dell'equivalenza tra parallelogrammi.
- Problem posing in matematica attraverso il metodo della variazione.
- Allenamento prove Invalsi.

Libro di testo: Giovanna Guidone **Matematica in movimento** vol.2 Pearson

Roma, 05/06/23

Il docente

Vita Lopez