



PROGRAMMA SVOLTO

| | | | | | |
|-------------------------|---------------------|-----------|--|-----------------|--------------------|
| Disciplina ¹ | MATEMATICA | | | | |
| Classe | 2 A | Indirizzo | LICEO SCIENTIFICO SCIENZE APPL. | Anno scolastico | 2022 – 2023 |
| Docente | RENZO PIATTI | | | | |

TESTO IN ADOZIONE

M. Bergamini – G. Barozzi

Matematica multimediale.blu 1 e 2

Zanichelli

PROGRAMMA SVOLTO

Le disequazioni lineari

Disuguaglianze numeriche, proprietà delle disuguaglianze, disequazioni e loro soluzione.

Principi di equivalenza delle disequazioni.

Disequazioni intere di primo grado.

Sistemi di disequazioni ed equazioni con valore assoluto.

Equazioni e disequazioni con più termini in valore assoluto.

Segno di un prodotto e disequazioni frazionarie.

Discussione di disequazioni letterali.

I sistemi lineari

I sistemi lineari e loro interpretazione grafica: il metodo di sostituzione.

Metodi di soluzione dei sistemi lineari: confronto e riduzione.

Il metodo di Cramer per la soluzione dei sistemi lineari.

Matrici e determinante della matrice 2x2.

Sistemi di tre equazioni in tre incognite.

Sistemi letterali e discussione delle soluzioni.

Numeri irrazionali e radicali

Ampliamento dell'insieme dei numeri razionali.

I numeri irrazionali, la loro scrittura approssimata come numeri decimali e la loro posizione sulla retta reale.

Radici quadrate e cubiche.

Condizioni di esistenza e segno di un radicale.

Proprietà invariantiva dei radicali e loro semplificazione.

Moltiplicazione e divisioni tra radicali.

Portare un fattore dentro il segno di radice.

Portare fuori dal segno di radice.

Addizione tra radicali simili.

Prodotti notevoli e scomposizioni con i radicali.

Potenza di un radicale, radice di un radicale e razionalizzazione di espressioni con radicali al denominatore.

Radicali scritti come potenze a esponente razionale.

La retta nel piano cartesiano

Punti e segmenti nel piano cartesiano: distanza tra due punti, punto medio di un segmento, area di un triangolo.

Rette passanti per l'origine, equazioni degli assi cartesiani.

Equazione generale di una retta nel piano cartesiano.

Rette parallele e rette perpendicolari.

Retta di coefficiente angolare noto e passante per un punto.

¹ Per le cattedre che prevedono l'insegnamento di più discipline nella stessa classe (es. Italiano e Latino, Filosofia e Storia), si dovrà compilare una "relazione finale" per ciascuna di esse.



PROGRAMMA SVOLTO

Coefficiente angolare come rapporto.
Ricerca dell'ortocentro di un triangolo.
Retta passante per due punti.
Fasci di rette propri ed impropri.
Mediane di un triangolo e coordinate del baricentro.
Distanza di un punto da una retta.
Sistema di disequazioni in due incognite e definizione di poligono nel piano cartesiano.

Equazioni di secondo grado e parabola

Risoluzione di un'equazione di secondo grado: equazioni spurie e pure.
Formula risolutiva delle equazioni di secondo grado e risoluzione di problemi di geometria piana con le equazioni di secondo grado.
Riduzione di un binomio al quadrato di un binomio.
Formula ridotta ed equazioni di secondo grado fratte.
Discussione delle equazioni di secondo grado letterali.
Relazione tra i coefficienti e le soluzioni di un'equazione di secondo grado.
Regola di Cartesio.
Scomposizione di un trinomio di secondo grado.
Equazioni parametriche.
Parabola con vertice nell'origine e con vertice in un punto qualunque.
Equazione della parabola e coordinate del vertice.
Interpretazione grafica delle equazioni e dei sistemi di secondo grado.
Sistemi simmetrici e loro interpretazione grafica.

Equazioni, disequazioni e sistemi di grado superiore al secondo

Equazioni binomie e trinomie.
Equazioni di grado superiore al secondo che si risolvono mediante scomposizione di polinomi. Equazioni reciproche.
Sistemi di grado superiore al secondo, sistemi simmetrici di grado superiore al secondo.
Le disequazioni di secondo grado: risoluzione nel caso di discriminante positivo, negativo o nullo.
Disequazioni di grado superiore al secondo.
Disequazioni fratte e sistemi di disequazioni.

Luoghi geometrici e circonferenza

Il teorema di Talete per segmenti congruenti.
Conseguenze del teorema di Talete.
I luoghi geometrici: l'asse di un segmento, la bisettrice di un angolo.
La circonferenza e il cerchio: archi, corde e angoli al centro.
Diametri e corde.
Corde e distanza dal centro.
La geometria del taxi.
Circonferenze e rette, circonferenze e circonferenze: classificazione delle diverse posizioni.
Angoli al centro e angoli alla circonferenza.

Poligoni inscritti e circoscritti.

Punti notevoli di un triangolo: circocentro, incentro, excentro.
Ortocentro, baricentro circocentro e retta di Eulero.
Condizione necessaria e sufficiente per inscrivere o circoscrivere un quadrilatero ad una circonferenza.
I poligoni regolari: lato del triangolo equilatero, del quadrato e dell'esagono inscritti in una circonferenza.
La formula di Erone.

Figure equivalenti

Figure equivalenti e figure equiscomposte.
Equivalenza tra un triangolo e un parallelogramma e tra un trapezio e un triangolo.
Equivalenza e area di parallelogrammi.
Da un poligono a un triangolo equivalente.
Area di un poligono circoscritto ad una circonferenza.



PROGRAMMA SVOLTO

Primo teorema di Euclide: dimostrazione e applicazioni.

Teorema di Pitagora (dimostrazione) e triangoli rettangoli particolari con angoli da 45° , 30° e 60° .

Secondo teorema di Euclide (dimostrazione).

Problemi di geometria con teoremi di Pitagora ed Euclide.

La similitudine tra triangoli

Grandezze geometriche omogenee, commensurabili e direttamente proporzionali.

Teorema di Talete.

Teorema della bisettrice.

Criteri di similitudine tra triangoli.

Teoremi di Euclide e triangoli simili.

Teoremi delle corde, delle secanti e della secante e della tangente.

Poligoni simili.

La sezione aurea: sua costruzione e deduzione del rapporto aureo.

Il rettangolo aureo.

Triangolo aureo, lato del pentagono regolare e lato del decagono inscritto.

| | | | |
|------|----------------|---------------|--------------|
| Data | 15 GIUGNO 2023 | Firma docente | RENZO PIATTI |
|------|----------------|---------------|--------------|