

**PROGRAMMA SVOLTO**

CLASSE	II ALS	DISCIPLINA	MATEMATICA
DOCENTE	Prof.ssa Antonia Bergamaschi	A.S.	2020-2021

ALGEBRA**Ripasso calcolo letterale**

Ripasso argomenti del primo anno: monomi, polinomi e loro operazioni, prodotti notevoli e scomposizioni di polinomi in fattori. Semplificazione, somme algebriche, moltiplicazioni, divisioni e potenza di frazioni algebriche. Le identità. Le equazioni. Equazioni in una incognita. Principi di equivalenza. Classificazione e grado di equazioni. Soluzioni.

Equazioni lineari

Equazioni lineari intere numeriche e fratte. Discussione di semplici equazioni lineari intere letterali. Equazioni di grado superiore riconducibili al primo grado mediante scomposizioni. Le formule inverse.

Risoluzione di problemi di primo grado di argomento geometrico e qualunque.

Le disequazioni di primo grado

Le disuguaglianze numeriche. Disequazioni in una incognita. Principi di equivalenza. Grado di una disequazione. Disequazioni lineari. Soluzione di una disequazione e la rappresentazione delle soluzioni mediante intervalli. Disequazioni razionali intere e fratte. Sistemi di disequazioni. Disequazioni di grado superiore risolte mediante scomposizione in fattori di primo grado. Semplici problemi risolubili con disequazioni lineari.

Sistemi lineari

Sistemi di equazioni di primo grado. Sistemi equivalenti. Il piano cartesiano: le coordinate di un punto sul piano; la lunghezza e il punto medio di un segmento; Rappresentazione grafica di una equazione lineare. Grafico di una retta mediante il coefficiente angolare e l'ordinata all'origine. Interpretazione grafica di sistemi di 1° grado in due incognite. Sistemi determinati, indeterminati e impossibili. Matrici e determinanti. Metodi algebrici di risoluzione (confronto, sostituzione, riduzione e Cramer). Sistemi di equazioni fratte. I sistemi letterali. Sistemi di tre equazioni in tre incognite. Problemi risolubili con sistemi lineari.

I radicali

I radicali in R_0^+ . Proprietà invariantiva. Semplificazione di un radicale. La moltiplicazione e la divisione fra radicali. La potenza e la radice di un radicale. Trasporto di un fattore fuori e sotto il segno di radice. L'addizione e la sottrazione di radicali. Calcolo con le radici e semplificazione di espressioni con radicali. Razionalizzazione del denominatore di una frazione. Le equazioni, i sistemi e le disequazioni con coefficienti irrazionali. Cenni alle potenze ad esponente razionale. Formule riguardanti i triangoli rettangoli particolari 30°-60°-90° e 45°-45°-90°. Formule legate al teorema di Pitagora e ai teoremi di Euclide.

Equazioni di secondo grado e di grado superiore

Equazioni di secondo grado in un'incognita. Equazioni particolari e formula risolutiva (intera e ridotta). Il discriminante dell'equazione di secondo grado. Relazioni tra le radici e i coefficienti di una equazione di secondo grado. Scomposizione del trinomio di 2° grado. Equazioni con coefficienti irrazionali e frazionarie.

Equazioni di grado superiore al secondo: equazioni riducibili per scomposizione (utilizzando eventualmente il metodo di Ruffini). Equazioni binomie. Equazioni biquadratiche. Equazioni trinomie.

Sistemi di equazioni di grado superiore al primo

Sistemi di equazioni di secondo grado. Risoluzione di sistemi di equazioni fratte. Sistemi simmetrici di secondo grado e di grado superiore. Sistemi e problemi.

Risoluzione di problemi di secondo grado e di grado superiore, in particolare di problemi geometrici risolvibili con metodo algebrico con applicazione dei teoremi di Euclide, di Pitagora e dei triangoli rettangoli particolari.

GEOMETRIA EUCLIDEA

Ripasso e approfondimento argomenti del primo anno:

La congruenza e i criteri di congruenza dei triangoli. Le proprietà del triangolo isoscele. Perpendicolarità e parallelismo tra rette. Relazione fra gli angoli di un triangolo e di un poligono. I quattro criteri di congruenza dei triangoli rettangoli*. La mediana relativa all'ipotenusa*.

I quadrilateri. Definizioni e proprietà. Il parallelogramma*.

I parallelogrammi e i trapezi

Il rettangolo*. Il rombo*. Il quadrato*. Il trapezio*.

La circonferenza, i poligoni inscritti e circoscritti

I luoghi geometrici: l'asse di un segmento e la bisettrice di un angolo.

La circonferenza e il cerchio: definizioni. Il teorema dell'esistenza e dell'unicità della circonferenza per tre punti*. I teoremi sulle corde. Le posizioni di una retta rispetto ad una circonferenza. Le posizioni reciproche fra due circonferenze. Gli angoli alla circonferenza e i corrispondenti angoli al centro*. Proprietà delle tangenti condotte da un punto esterno alla circonferenza*. I punti notevoli di un triangolo: il circocentro, l'incentro, l'ortocentro, il baricentro. Quadrilateri e poligoni inscritti e circoscritti*. I poligoni regolari.

L'equivalenza dei poligoni, le grandezze proporzionali e la similitudine

I e II Teorema di Euclide. Teorema di Pitagora

La proporzionalità: le grandezze geometriche commensurabili e incommensurabili, le grandezze proporzionali e le proprietà delle proporzioni. Il Teorema di Talete. La retta parallela ad un lato di un triangolo. Il teorema della bisettrice di un angolo interno.

La similitudine nei triangoli. Criteri di similitudine. Applicazioni dei criteri di similitudine: le altezze, le mediane, i perimetri e le aree. La similitudine e i teoremi di Euclide.

Formule riguardanti i triangoli rettangoli particolari 30°-60°-90°* e 45°-45°-90°*

Applicazioni dell'algebra alla geometria: il problema geometrico.

Con * sono indicate le dimostrazioni svolte durante l'anno scolastico.

Libri di testo

Massimo Bergamini Graziella Barozzi Anna Trifone
Matematica.blu 1 Seconda edizione
Matematica.blu 2 Seconda edizione
Zanichelli

Cesano Maderno, 03 06 2021	Firma Docente	
Firme di due studenti		