



PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE	II BLS	DISCIPLINA	MATEMATICA
DOCENTE	Antonia Bergamaschi	A.S.	2019-2020

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 delle soluzioni di 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 letterali. Disequazioni razionali intere e fratte. Sistemi di disequazioni. Disequazioni di grado superiore risolte mediante scomposizione in fattori di primo grado. 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. 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

La necessità di ampliare l'insieme Q e l'insieme R . Potenza n -esima di un numero reale. Radice n -esima di un numero reale. 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. I radicali quadratici doppi. Le equazioni, i sistemi e le disequazioni con coefficienti irrazionali. Le 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 determinante dell'equazione di secondo grado. Relazioni tra le radici e i coefficienti di una equazione di secondo grado*. Scomposizione del trinomio di 2° grado*. Discussione di equazioni di 2° grado letterali. Le equazioni parametriche. Equazioni con coefficienti irrazionali e frazionarie.

Equazioni di grado superiore al secondo: equazioni riducibili per scomposizione. 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.

Disequazioni di secondo grado e di grado superiore

Il segno del trinomio di secondo grado. Le disequazioni di secondo grado risolte graficamente; le disequazioni di grado superiore al secondo, binomie, biquadratiche e trinomie; le disequazioni fratte; i sistemi di disequazioni. Problemi con le disequazioni.

Risoluzione di problemi di secondo grado e di grado superiore, in particolare di problemi geometrici risolubili con metodo algebrico con applicazione dei teoremi di Euclide, di Pitagora, dei triangoli rettangoli particolari, e con l'uso della similitudine

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*. Applicazioni dei parallelogrammi: le corrispondenze in un fascio di rette parallele (Talete).

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

Equivalenza di poligoni. 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, teorema della bisettrice di un angolo interno di un triangolo

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

La similitudine e la circonferenza: il teorema delle corde, delle secanti, della secante e della tangente.

Formule riguardanti i triangoli rettangoli particolari 30° - 60° - 90° * e 45° - 45° - 90° *, la lunghezza della circonferenza e di un arco e l'area del cerchio e di un settore circolare, il raggio del cerchio inscritto e circoscritto ad un triangolo, la formula di Erone.
Applicazioni dell'algebra alla geometria: il problema geometrico.

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

Le tracce di tutti i compiti assegnati, delle soluzioni e delle lezioni del periodo di **DAD** sono reperibili sul registro on line ClasseViva in Annotazioni per la I settimana 24/29 febbraio, in Didattica e/o Compiti per la II settimana 2/7 marzo e la III settimana 9/14 marzo e per tutto il periodo successivo sulla piattaforma Classroom.

Nel corso dell'anno scolastico sono stati allegati alle lezioni alcuni file, alcuni materiali di sintesi e inoltre gli studenti hanno avuto continue indicazioni di video lezioni che possono essere seguite su Youtube.

In particolare:

File: Equivalenza_poligoni A.B. 17-18

Il piano cartesiano: risorse Youtube della prof.ssa Alloatti

Radicali: risorse Youtube Elia Bombardelli

Equazioni di secondo grado: risorse Youtube Elia Bombardelli, "Prof. Mateca"

Le disequazioni di secondo grado: risorse Youtube Elia Bombardelli

Dimostrazioni del teorema di Pitagora e del I e II teorema di Euclide: risorse Youtube Agostino Perna

Libri di testo

Massimo Bergamini Graziella Barozzi Anna Trifone

Matematica.blu 1 Seconda edizione

Matematica.blu 2 Seconda edizione

Zanichelli

Cesano Maderno, 08 I 06 I 2020	Firma Docente	