

LICEO SCIENTIFICO 'G.Ferraris'
Anno scolastico 2018/2019
PROGRAMMA di MATEMATICA
Classe 2C

ALGEBRA

Libro di testo: Leonardo Sasso, *'La matematica a colori- Algebra 1-Edizione BLU per il primo Biennio'*, Petrini
Leonardo Sasso, *'La matematica a colori- Algebra 2-Edizione BLU per il primo Biennio'*, Petrini

➤ **NUMERI REALI, RETTA E SISTEMI**

Numeri reali e radicali

I numeri irrazionali e l'insieme \mathbb{R} dei numeri reali. Radici quadrate, cubiche, n-esime. I radicali: condizioni di esistenza e segno. Riduzione allo stesso indice e semplificazione. Prodotto, quoziente, elevamento a potenza ed estrazione di radice di radicali. Trasporto sotto e fuori dal segno di radice. Addizioni e sottrazioni di radicali ed espressioni irrazionali. Razionalizzazioni. Radicali, equazioni e disequazioni. Radicali e valore assoluto. Potenze con esponente razionale.

Sistemi lineari

Introduzione ai sistemi. Metodo di sostituzione, del confronto, di addizione sottrazione e di Cramer. Sistemi lineari letterali. Sistemi frazionari. Sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite. Problemi che hanno come modello sistemi lineari.

Rette nel piano cartesiano

Richiami sul piano cartesiano. Distanza tra due punti. Punto medio di un segmento. La funzione lineare. L'equazione generale della retta nel piano cartesiano. Rette parallele e posizione reciproca di due rette. Rette perpendicolari. Come determinare l'equazione di una retta. Distanza di un punto da una retta. Semipiani, segmenti, semirette e poligoni nel piano cartesiano. Problemi che hanno modelli lineari.

➤ **EQUAZIONI, DISEQUAZIONI E SISTEMI NON LINEARI**

Equazioni di secondo grado e parabola

Introduzione alle equazioni di secondo grado. Le equazioni di secondo grado: il caso generale. Equazioni di secondo grado frazionarie. Relazioni tra soluzioni e coefficienti di un'equazione di secondo grado. Scomposizione di un trinomio di secondo grado. Condizioni sulle soluzioni di un'equazione parametrica. Problemi che hanno come modello equazioni di secondo grado. La parabola e l'interpretazione grafica di un'equazione di secondo grado.

Equazioni di grado superiore al secondo

Equazioni monomie, binomie e trinomie. Interpretazione grafica di un'equazione binomia. Equazioni risolvibili mediante scomposizione in fattori.

Disequazioni di primo grado (unità 12, vol.1)

Principi di equivalenza per le disequazioni. Disequazioni numeriche intere di primo grado. Disequazioni frazionarie. Disequazioni risolvibili mediante scomposizione in fattori. Sistemi di disequazioni. Problemi che hanno come modello disequazioni.

Disequazioni di secondo grado e di grado superiore

Disequazioni di secondo grado. Disequazioni di grado superiore al secondo. Disequazioni frazionarie che conducono a disequazioni di grado superiore al primo. Sistemi di disequazioni contenenti disequazioni di grado superiore al primo. Problemi che hanno come modello disequazioni di grado superiore al primo.

Sistemi non lineari

Sistemi di secondo grado. Sistemi di grado superiore al secondo. Sistemi simmetrici. Problemi che hanno come modello sistemi non lineari.

➤ **COMPLEMENTI DI ALGEBRA**

Equazioni irrazionali

Introduzione alle equazioni irrazionali. Equazioni irrazionali contenenti radicali quadratici: risoluzione con verifica delle soluzioni. Equazioni irrazionali contenenti radicali quadratici: risoluzione con condizioni di accettabilità. Equazioni irrazionali contenenti radicali cubici. Problemi che hanno come modello equazioni irrazionali.

Equazioni e funzioni con valori assoluti

Introduzione ai valori assoluti. Equazioni con un solo valore assoluto. Equazioni con più di un valore assoluto. Grafici di funzioni con valori assoluti. Interpretazione grafica di alcune equazioni con valori assoluti. Problemi che hanno come modello equazioni e funzioni con valori assoluti.

GEOMETRIA

Libro di testo: Leonardo Sasso, *‘La matematica a colori- Geometria- Edizione BLU per il primo Biennio’*, Petrini

➤ **LA CIRCONFERENZA E I POLIGONI INCRITTI E CIRCOSCRITTI**

Circonferenza e cerchio

Luoghi geometrici. Circonferenza e cerchio. Corde e loro proprietà. Parti della circonferenza e del cerchio. Retta e circonferenza. Posizione reciproca di due circonferenze. Angoli alla circonferenza.

Poligoni inscritti e circoscritti

Definizione di poligoni inscritti e circoscritti. Triangoli inscritti e circoscritti. Quadrilateri inscritti e circoscritti. Poligoni regolari inscritti e circoscritti. Punti notevoli di un triangolo.

➤ **L'AREA E I TEOREMI DI PITAGORA E EUCLIDE**

Area

Equivalenza ed equiscomponibilità. Aree dei poligoni

Teoremi di Pitagora e di Euclide

Teorema di Pitagora. Applicazioni del teorema di Pitagora. Teoremi di Euclide. Problemi geometrici risolvibili per via algebrica.

➤ **SIMILITUDINE**

Teorema di Talete e similitudine

Segmenti e proporzioni. Teorema di Talete. Similitudine e triangoli. Similitudine e poligoni. Similitudine e sezione aurea. Problemi di applicazione della similitudine.

Complementi: circonferenza

Lunghezza della circonferenza e area del cerchio

Elementi di informatica:

Utilizzo del software geogebra (disequazioni di secondo grado e parabola, risoluzione grafica di disequazioni binomie, punti notevoli di un triangolo, costruzione delle tangenti ad una circonferenza da un punto esterno)

Data: 6 giugno 2019

L'insegnante
Prof.ssa Daniela Mirtini