



**LICEO STATALE "G. FRACASTORO"
VERONA**

Anno scolastico 2023-2024

Programma svolto¹ dalla docente:

Erbisti Claudia

MATERIA: Matematica
Ore settimanali: 4

CLASSE 2 SEZ. AS

RIPASSO ALGEBRA (Algebra 1)

Prodotti notevoli, frazioni algebriche e loro dominio, equazioni e disequazioni di primo grado. Scomposizione con Ruffini di polinomi con coefficiente di grado massimo diverso da 1. Problemi con le equazioni di primo grado, algebrici e geometrici.

STATISTICA (Algebra 1: Unità 15)

Nomenclatura, distribuzioni di frequenze: frequenze assolute, frequenze relative e frequenze cumulate. Rappresentazioni grafiche: diagramma a barre e diagramma circolare. Gli indici di posizione: media aritmetica, mediana e moda.
Gli indici di variabilità: scarto semplice medio, varianza e deviazione standard.

EQUAZIONI DI PRIMO GRADO FRAZIONARIE E LETTERALI (Algebra 1: Unità 16)

Equazioni frazionarie. Equazioni letterali. Problemi che hanno come modello equazioni frazionarie o letterali. Formule inverse.

FUNZIONI (Algebra 1: Unità 7)

Definizione di funzione. Dominio, codominio e immagine (dominio delle funzioni razionali). Funzioni reali di variabile reale. Il piano cartesiano e il grafico di una funzione. Le funzioni di proporzionalità diretta e inversa. Le funzioni lineari. Lettura del grafico di una funzione spazio-tempo, problemi (numerici e geometrici) da cui ricavare le relazioni fra variabili. Calcolo delle aree di figure piane in un piano cartesiano. Riconoscere il grafico di una funzione, il suo dominio e la sua immagine, l'immagine e controimmagine di un punto. Riconoscere se una funzione è invertibile dal grafico.

¹ Inserire anche i **contributi al curriculum di Educazione civica** effettivamente realizzati (come da Prospetto approvato in cdc)

RETTE NEL PIANO CARTESIANO (Algebra 2: Unità 3)

Il piano cartesiano: distanza fra due punti e punto medio di un segmento. Alcune isometrie nel piano cartesiano: simmetria centrale rispetto a un punto e simmetria centrale rispetto all'origine, simmetria assiale rispetto agli assi cartesiani, traslazioni, rotazione di un angolo retto con lo scambio delle coordinate. Simmetria assiale rispetto agli assi cartesiani. La funzione lineare: equazione degli assi cartesiani e di rette parallele agli assi cartesiani, equazione (implicita ed esplicita) della retta nel piano cartesiano, grafico, punti di intersezione con gli assi, significato di coefficiente angolare e intercetta. Rette parallele e perpendicolari. Determinazione dell'equazione di una passante per due punti e di una retta dato un punto e il coefficiente angolare. Determinazione dell'equazione dell'asse di un segmento. Distanza di un punto da una retta e distanza fra due rette. Problemi che hanno come modello funzioni lineari. Cenni ai fasci di rette propri e impropri: variazione di m e di q , esercizi con equazione della retta con parametro k .

SISTEMI LINEARI E MATRICI (Algebra 2: Unità 2)

Sistemi di equazioni lineari: metodo del confronto, di sostituzione e di riduzione. Calcolo del determinante di una matrice 2×2 per determinare la natura di un sistema lineare di due equazioni in due incognite. Sistemi con equazioni fratte e sistemi di 3 equazioni e 3 incognite. Problemi risolvibili con sistemi lineari. Associare al sistema lineare il grafico delle rette per determinare il loro punto di intersezione.

SISTEMI DI DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO (Algebra 1: Unità 9)

Sistemi di disequazioni di primo grado intere e frazionarie, problemi che hanno come modello disequazioni.

NUMERI REALI E RADICALI (Algebra 2: Unità 1)

Numeri irrazionali e numeri reali. Radici di indice pari e di indice dispari. Radicali: riduzione allo stesso indice, semplificazione. Operazioni con i radicali: prodotto, quoziente, trasporto fuori e sotto il segno di radice, addizioni e sottrazioni di radicali ed espressioni di radicali. Razionalizzazione. Potenze con esponente razionale. Applicazione del teorema di Pitagora ai triangoli $30-60-90$ e $45-45-90$.

DISEQUAZIONI FRAZIONARIE E DISEQUAZIONI PRODOTTO (Algebra 1: Unità 14)

Risoluzione di disequazioni prodotto e disequazioni fratte di primo grado.

EQUAZIONI DI SECONDO GRADO E PARABOLA (Algebra 2: Unità 4)

Equazioni di secondo grado intere e fratte. Formula risolutiva di un'equazione di secondo grado anche ridotta. Relazione fra soluzioni e coefficienti di un'equazione di secondo grado. Scomposizione di un trinomio di secondo grado. Semplici condizioni sulle soluzioni di un'equazione parametrica. Problemi che hanno come modello un'equazione di secondo grado. La funzione parabola e l'interpretazione grafica di un'equazione di secondo grado. Significato geometrico del discriminante di un'equazione di secondo grado. Determinazione delle coordinate del vertice di una parabola e delle intersezioni con gli assi. Tracciare il grafico di una parabola. Traslazione di una parabola.

RIPASSO GEOMETRIA (Geometria Unità 5)

Ripasso sui quadrilateri: trapezi e loro proprietà, parallelogrammi e loro proprietà. Problemi sui quadrilateri con applicazione di equazioni lineari.

ISOMETRIE (Geometria Unità 7)

Trasformazioni geometriche, trasformazione inversa. Le isometrie. Le proprietà delle isometrie. La Simmetria assiale, suoi elementi invarianti e punti uniti, la simmetria centrale, suoi elementi invarianti e punti uniti, la traslazione, suoi elementi invarianti e punti uniti, la rotazione, suoi elementi invarianti e punti uniti. Composizione di isometrie.

CIRCONFERENZA E CERCHIO (Geometria Unità 8)

Definizione di luogo geometrico. Asse di un segmento. Bisettrice di un angolo. Definizione di circonferenza e cerchio, punti interni ed esterni ad una circonferenza. Corde e loro proprietà: asse di una corda e distanza dal centro della circonferenza. Angoli al centro. Corrispondenza fra corde, archi e angoli al centro. Posizioni di una retta rispetto ad una circonferenza. Rette tangenti ad una circonferenza da un punto esterno. Posizione reciproca di due circonferenze. Angoli alla circonferenza. Relazioni fra angoli al centro e angoli alla circonferenza.

POLIGONI INSCRITTI E CIRCOSCRITTI (Geometria Unità 9)

Definizione di poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza. Condizioni di inscrivibilità e circoscrivibilità di un poligono. Condizioni necessarie e sufficienti per l'inscrivibilità e la circoscrivibilità di un triangolo. Condizioni necessarie e sufficienti per l'inscrivibilità e la circoscrivibilità di un quadrilatero. Poligoni regolari inscritti e circoscritti in una circonferenza. Punti notevoli di un triangolo.

Educazione civica: Statistica.

Testi di riferimento:

- Colori della matematica. Algebra-Quaderno algebra. Ediz. blu. Per i Licei scientifici. Con e-book. Con espansione online vol.2 di Leonardo Sasso, Claudio Zanone
Editore: Petrini
ISBN 9788849421644
- Colori della matematica. Algebra-Quaderno algebra. Ediz. blu. Per i Licei scientifici. Con e-book. Con espansione online vol.1 di Leonardo Sasso, Claudio Zanone
Editore: Petrini
ISBN 9788849421637
- Colori della matematica. Geometria-Quaderno geometria. Ediz. blu. Per i Licei scientifici. Con e-book. Con espansione online di Leonardo Sasso, Claudio Zanone
Editore: Petrini
ISBN 9788849421651
- **Materiale allegato in classroom:**
testo delle verifiche scritte, materiale aggiuntivo, file pdf di tutte le lezioni svolte in classe.