

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Anno Scolastico 2020/2021

Classe 2A Sportivo

Prof.ssa Alessia Baldi

LIBRO DI TESTO: MATEMATICA BLU Autori: Bergamini, Barozzi, Trifone

ALGEBRA

Diseguazioni Lineari: disuguaglianze numeriche e proprietà delle disuguaglianze; concetto di disequazione e terminologia relativa; le soluzioni di una disequazione e la rappresentazione dell'insieme delle soluzioni tramite notazione algebrica, rappresentazione grafica e rappresentazione per intervalli; principi di equivalenza per le disequazioni. Classificazione delle disequazioni e risoluzione delle disequazioni numeriche intere di primo grado. Disequazioni frazionarie e relativo metodo risolutivo attraverso lo studio del segno del numeratore e del denominatore. Disequazioni risolubili mediante scomposizione in fattori. Sistemi di disequazioni. Equazioni e disequazioni con valori assoluti.

Sistemi Lineari: risoluzione dei sistemi con i metodi di riduzione, sostituzione e confronto; definizione di matrice e di determinante per matrici del secondo ordine; metodo di Cramer per la soluzione di un sistema lineare. Risoluzione di sistemi frazionari. Sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite. Problemi che hanno come modello sistemi lineari.

I radicali: definizione di radicale algebrico; proprietà invariantiva; riduzione allo stesso indice e semplificazione di un radicale; campo di esistenza di un radicale; studio del segno di un radicale; prodotto, quoziente, elevamento a potenza ed estrazione di radice di radicale; trasporto sotto e fuori dal segno di radice; somme algebriche di radicali ed espressioni irrazionali; razionalizzazioni; equazioni, disequazioni e sistemi di equazioni a coefficienti irrazionali.

Equazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo: equazioni pure, spurie e monomie; equazioni complete e formula risolutiva, intera e ridotta; relazioni tra coefficienti e soluzioni di un'equazione; scomposizione in fattori di un trinomio di 2° grado; le equazioni parametriche e condizioni sulle soluzioni di un'equazione parametrica. Problemi che hanno come modello equazioni di secondo grado. Equazioni di grado superiore al secondo monomie, binomie, biquadratiche e trinomie. Equazioni di grado superiore al secondo risolubili mediante scomposizione in fattori. Equazioni fratte.

I sistemi di secondo grado con due incognite: sistemi di 2° grado e interpretazione grafica di quelli che coinvolgono retta e parabola.

Le disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo: le disequazioni di 2° grado e loro risoluzione con riferimento alla parabola associata (metodo grafico). Le disequazioni fratte. I problemi con le disequazioni.

GEOMETRIA ANALITICA

Il piano cartesiano, funzioni numeriche e loro rappresentazione per punti; condizione di appartenenza di un punto a una curva; distanza tra due punti, punto medio di un segmento.

La retta: equazione in forma implicita ed esplicita; il coefficiente angolare; equazioni di rette particolari; fascio di rette proprio ed improprio. Rette parallele e posizione reciproca di due rette. Rette perpendicolari. Come determinare l'equazione di una retta; condizioni di parallelismo e perpendicolarità; asse di un segmento, distanza di un punto da una retta. Problemi sulle rette.

La parabola: introduzione alle coniche; definizione di parabola come luogo geometrico; rappresentazione grafica, determinazione del vertice, del fuoco, dell'asse di simmetria, della direttrice; posizioni reciproche tra parabola e retta; condizione di tangenza; rette tangenti al grafico di una parabola condotte da un punto. La parabola e l'interpretazione grafica di una equazione di secondo grado.

GEOMETRIA EUCLIDEA

Il Piccolo teorema di Talete sulle rette parallele e suoi corollari. Definizione di luogo geometrico e principali luoghi geometrici: asse di un segmento, circonferenza, bisettrice di un angolo.

La circonferenza: definizione di circonferenza e di cerchio; teorema sull'esistenza e unicità di una circonferenza passante per tre punti; corde e loro proprietà; definizione di cerchio; parti della circonferenza e del cerchio; corrispondenza tra corde, archi ed angoli al centro; relazioni tra angoli al centro ed angoli alla circonferenza e relativo teorema. Retta e circonferenza e teorema relativo alle posizioni reciproche tra retta e circonferenza; le rette tangenti a una circonferenza per un punto; teorema sui segmenti di tangente. Poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza e relativi teoremi. Punti notevoli dei triangoli. Teoremi sui quadrilateri inscritti e circoscritti ad una circonferenza. Poligoni regolari inscritti e circoscritti.

L'equivalenza di superfici piane: assiomi sull'equivalenza; equiscomponibilità di poligoni; i teoremi di equivalenza tra parallelogrammi, tra rettangoli e triangoli, tra trapezi e triangoli. I teoremi di Euclide e di Pitagora. Relazione tra gli elementi del triangolo rettangolo con angoli di 30° e di 60° ; misura della diagonale di un quadrato ed alcune sue conseguenze, misura dell'altezza di un triangolo equilatero ed alcune sue conseguenze. Problemi di applicazione dei teoremi di Euclide e di Pitagora. Problemi geometrici risolvibili per via algebrica.

Proporzionalità e similitudine: Primo, secondo e terzo criterio di similitudine dei triangoli; applicazioni dei criteri di similitudine; la similitudine e i teoremi di Euclide.

Letto agli studenti che approvano in data 8/06/20

Pistoia, 8/06/20

L'insegnante
Alessia Baldi