



LICEO STATALE "NICCOLÒ MACHIAVELLI"
www.liceomachiavelli-firenze.edu.it
Liceo Classico, Liceo Internazionale Linguistico,
Liceo Internazionale Scientifico
Liceo delle Scienze Umane, Liceo Economico-Sociale
Uffici Amministrativi: Via Santo Spirito, 39 – 50125 Firenze
tel. 055-2396302 - fax 055-219178
e-mail: fiis00100r@istruzione.it - PEC: fiis00100r@pec.istruzione.it



PROGRAMMA

A.S. 2020/2021 – Classe II H LES

MATERIA DI INSEGNAMENTO: matematica con informatica Prof.ssa: Chiara Paneti

n° 3 ore di insegnamento

CALCOLO LETTERALE

Prodotti notevoli: somma per differenza tra binomi, quadrato di binomio e trinomio; cubo di un binomio; relativa interpretazione geometrica. Semplificazioni di espressioni contenenti tutte le operazioni e prodotti notevoli tra polinomi.

Scomposizione di polinomi: che cosa vuol dire scomporre un polinomio e perché è necessario; raccoglimento a fattor comune, raccoglimento parziale; polinomi provenienti da prodotti notevoli (sviluppo di quadrato/cubo di binomio, differenza di quadrati); trinomio particolare (caso monico e caso generale); somma e differenza di cubi.

FRAZIONI ALGEBRICHE: definizione e condizione di esistenza di una frazione algebrica; calcolo con semplici frazioni algebriche.

EQUAZIONI INTERE E FRATTE DI PRIMO GRADO (ad una incognita)

Ripasso delle equazioni di primo grado intere: definizione; forma normale; grado e soluzioni; principi di equivalenza; le soluzioni e analisi teorica nei casi determinata, indeterminata, impossibile. Equazioni a coefficienti razionali. Problemi che hanno come modello risolutivo un'equazione di primo grado. Concetto di campo di esistenza di un'equazione polinomiale fratta. Equazioni di grado superiore al primo e ad esso riconducibili tramite scomposizione.

DISEQUAZIONI INTERE E FRATTE Definizione; soluzioni e rappresentazione con intervalli; principi di equivalenza; le soluzioni di disequazioni determinate,

indeterminate, impossibili. Disequazioni di grado superiore al primo e ad esso riconducibili tramite scomposizione.

SISTEMI DI EQUAZIONI LINEARI E DI DISEQUAZIONI Definizione e risoluzione di un sistema; determinazione del grado di un sistema; intervalli e loro rappresentazione; sistemi determinato, indeterminato, impossibile: definizione; saper determinare dai coefficienti del sistema ridotto in forma normale se esso è determinato, indeterminato od impossibile. Sistemi di equazioni lineari e metodi di risoluzione 2×2 (sostituzione, riduzione, confronto, Cramer; interpretazione grafica). Calcolo di un determinante di matrice quadrata 3×3 con la regola di Sarrus, calcolo del determinante di una matrice triangolare superiore od inferiore col metodo della diagonale; uso del calcolo dei determinanti per la soluzione di sistemi lineari 3×3 ; cenni di calcolo matriciale (matrice opposta, somma di due matrici, matrici rettangolari e quadrate, prodotto di una matrice per uno scalare; determinante di una matrice quadrata nel caso 2×2 o 3×3). Calcolo della soluzione di sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite col metodo di sostituzione. Sistemi di disequazioni.

GEOMETRIA

GEOMETRIA EUCLIDEA Classificazione e proprietà dei quadrilateri: i parallelogrammi, i rettangoli, i rombi, il quadrato, i trapezi: definizione e proprietà. Problemi di natura aritmetica sui quadrilateri. L'equivalenza delle superfici piane: equivalenza tra parallelogrammi, tra triangolo e parallelogramma, tra triangolo e trapezio. La similitudine e le proporzioni: i due teoremi di Euclide, dimostrati, ma non richiesta dimostrazione all'orale. Definizione di figure simili, rapporti di similitudine fra i lati, i perimetri e le aree; la congruenza come caso particolare di similitudine. Teorema di Pitagora : enunciato, e dimostrazione (vari tipi di dimostrazione e storia del teorema); applicazione del teorema di Pitagora per determinare la relazione tra diagonale e lato del quadrato, per determinare la relazione tra i lati di un triangolo rettangolo con angoli acuti di 30° e di 60° . La spirale delle radici.

GEOMETRIA ANALITICA Il piano cartesiano; posizione dei punti nel piano cartesiano; punto medio di un segmento; distanza fra due punti allineati o meno; semplici problemi per il calcolo di distanze e punti medi, determinazione del

perimetro e di aree con l'uso dei determinanti; equazione della retta in forma implicita, segmentaria ed esplicita; significato di m e di q . Condizioni di parallelismo e di perpendicolarità di due rette.

RELAZIONI FRA GRANDEZZE Diretta proporzionalità, dipendenza lineare, proporzionalità inversa; proporzionalità quadratica diretta ed inversa. Il valore assoluto e la rappresentazione grafica della funzione valore assoluto.

Firenze, 4 giugno 2021

La docente: Chiara Paneti