



LICEO "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
email: liceomachiavelli.firenze@gmail.com - PEC: fiis00100r@pecistruzione.it



Programma di matematica A.S. 2021/2022

CLASSE 2^A H INDIRIZZO SCIENZE UMANE OPZIONE ECONOMICO SOCIALE

MATERIA DI INSEGNAMENTO: MATEMATICA CON INFORMATICA

Docente: Paneti Chiara

ore di lezioni settimanali n° 3

ALGEBRA

CALCOLO LETTERALE Ripasso del calcolo di base; della nozione di monomio e polinomio, dei relativi gradi, delle proprietà dei monomi e polinomi, del calcolo con essi.

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 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 dei 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. Soluzione di disequazioni fratte nella forma normale o riconducibile ad essa.

SISTEMI DI EQUAZIONI LINEARI E DI DISEQUAZIONI E CALCOLO MATRICIALE 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 matriciale (somma e differenza di due matrici, prodotto di una matrice per uno scalare, prodotto di una matrice per uno vettore, prodotto fra matrici; possibile scrittura di un sistema sotto forma matriciale; matrici rettangolari e quadrate, determinante di una matrice quadrata nel caso 2×2 o 3×3). 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; calcolo del determinante di una matrice diagonale, uso del calcolo dei determinanti per la soluzione di sistemi lineari 3×3 . Calcolo della soluzione di sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite col metodo di sostituzione. Interpretazione grafica e soluzione grafica di sistemi lineari di due equazioni in due incognite.

Sistemi di disequazioni.

GEOMETRIA

GEOMETRIA EUCLIDEA

Introduzione ai vari tipi di geometria

Introduzione alla geometria razionale: enti primitivi, assiomi, teoremi, dimostrazioni. Segmenti, angoli, triangoli e relativi teoremi e classificazioni; nomenclatura. Introduzione al concetto di congruenza e di geometria delle congruenze. Criteri di congruenza dei triangoli qualsiasi e dei triangoli rettangoli.

Trasformazioni geometriche: classificazione delle trasformazioni in affinità, similitudini, isometrie, identità, omotetie e deformazioni. Equazione di una trasformazione; saper trovare il trasformato di un punto, di un segmento, di un poligono; saper trovare i punti uniti di una trasformazione; equazione di una affinità (affinità dirette ed indirette), le equazioni di alcune isometrie (simmetrie assiali e centrali); conoscenza di tutte le isometrie e delle isometrie che generano tutte le altre.

Classificazione insiemistica dei quadrilateri: i parallelogrammi, i rettangoli, i rombi, il quadrato, i trapezi: definizione e proprietà essenziali.

Definizione di figure simili, rapporti di similitudine fra i lati, i perimetri e le aree; la congruenza come caso particolare di similitudine.

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; equazione della retta in forma implicita, segmentaria ed esplicita; significato di m e di q . Condizioni di parallelismo e di perpendicolarità di due rette. Rappresentazione di rette nel piano cartesiano; rette per l'origine o meno. Fasci di rette.

RELAZIONI FRA GRANDEZZE Diretta proporzionalità, dipendenza lineare, proporzionalità inversa.

Firenze, 9 giugno 2022

F.to Il Docente Chiara Paneti

