

Liceo Statale “Niccolò Machiavelli”

Anno scolastico 2022-2023

Classe: IG INT

Materia: MATEMATICA

Insegnante: IRENE BERNARDI

**Testo di riferimento: TUTTI I COLORI DELLA MATEMATICA - EDIZIONE BLU -
PRIMO BIENNIO - VOLUME 1 + QUADERNO DI INCLUSIONE E RECUPERO 1 +
EBOOK - MATEMATICA CORSI (1^BIENNIO)**

**Autori: SASSO L- ZANONE C
Editore: PETRINI**

Programma svolto:

Elementi di teoria degli insiemi. Rappresentazione di insiemi. Insiemi finiti ed infiniti. Operazioni con gli insiemi (unione, intersezione, differenza, complemento, prodotto cartesiano). Insiemi numerici. Relazione fra insiemi e su di un insieme. Le relazioni come sottoinsiemi del prodotto cartesiano. Relazioni riflessive, simmetriche, transitive. Relazioni di equivalenza. Classi di equivalenza. L'insieme delle parti. Partizioni di un insieme. Elementi di logica: i connettivi logici.

La struttura degli insiemi numerici. L'insieme \mathbf{N} proprietà ed ordinamento. Operazioni e proprietà formali, numeri primi, scomposizione in fattori primi, potenze. L'insieme \mathbf{Z} degli interi relativi come estensione di \mathbf{N} . Rappresentazione sulla retta, le regole dei segni e la conservazione delle proprietà formali, potenze anche con esponente negativo. I numeri razionali relativi \mathbf{Q} , operazioni e proprietà formali, il concetto di numero razionale come classe di equivalenza, rappresentazione decimale dei razionali, numeri periodici. Semplificazione di espressioni.

Il calcolo letterale, le proprietà formali del calcolo, espressioni letterali con assegnati valori numerici. Monomi, monomi simili, operazioni relative e potenze, polinomi, grado di un polinomio, grado rispetto ad una lettera, polinomi ordinati, omogenei e completi, operazioni fra polinomi, prodotto di polinomi, prodotti notevoli: somma di due monomi per la loro differenza, quadrato e cubo di un binomio, quadrato di un trinomio, somma e differenza di cubi. Divisione di polinomi, quoziente e resto, teorema del resto, di Ruffini, la regola di Ruffini per la divisione, calcolo del resto.

Scomposizione in fattori di polinomi: raccoglimento a fattor comune e raccoglimenti parziali, riconoscimento di prodotti notevoli, scomposizione del trinomio caratteristico, scomposizione con il metodo di Ruffini. MCD e mcm di polinomi, le frazioni algebriche, semplificazione di una frazione algebrica, operazioni fra frazioni algebriche: somma algebrica, prodotto e quoziente di frazioni algebriche, potenza di una frazione algebrica. Semplificazioni di espressioni.

Identità ed equazioni, equazioni di I° grado in una incognita, principi di equivalenza, equazione in forma normale, equazioni intere o fratte, condizione di esistenza. Significato geometrico della risoluzione di un'equazione di primo grado, cenni allo studio della retta nel piano cartesiano, rappresentazione grafica e intersezione con gli assi cartesiani. Problemi di geometria piana risolvibili con equazioni di I grado.

I primi elementi della geometria Euclidea. Le prime definizioni e gli assiomi. Confronto ed operazioni fra segmenti e fra angoli. I poligoni convessi e concavi. I triangoli e la congruenza fra triangoli. I tre criteri di congruenza dei triangoli. Problemi con applicazione dei criteri di congruenza, il triangolo isoscele e le sue proprietà, il teorema dell'angolo esterno di un triangolo.

L'insegnante

Irene Bernardi