**Programma di matematica classe IID a.s. 2019/20**

Docente : prof. Marcello Cataldo

Testi: Bergamini, Trifone, Barozzi-Matematica.blu1-seconda edizione- Zanichelli

Bergamini, Trifone, Barozzi-Matematica.blu2-seconda edizione- Zanichelli

**Algebra**

MODULO 1

*Unità 1:Le disequazioni lineari*

Le disuguaglianze numeriche. Le disequazioni di primo grado. Le disequazioni intere. Le disequazioni letterali. Le disequazioni fratte e il metodo del prodotto dei segni. I sistemi di disequazioni. Disequazioni con valori assoluti.

*Unità 2: I sistemi lineari*

I sistemi di due equazioni in due incognite. Il metodo di sostituzione. I sistemi determinati, impossibili, indeterminati. Significato geometrico della risoluzione di un sistema lineare. Il metodo del confronto. Il metodo di riduzione. Il metodo di Cramer. I sistemi letterali. I sistemi di tre equazioni in tre incognite. Sistemi lineari numerici fratti. Problemi risolubili con sistemi lineari

*Unità 3: I numeri reali e i radicali*

La necessità di ampliare l’insieme **Q**. Dai numeri razionali ai numeri reali. I radicali. Condizione di esistenza per radicali di ordine pari. La proprietà invariantiva dei radicali e la semplificazione. La moltiplicazione e la divisione fra radicali. Il trasporto di un fattore fuori dal segno di radice. Il trasporto di un fattore sotto il segno di radice. La potenza e la radice di un radicale. L’addizione e la sottrazione di radicali. La razionalizzazione del denominatore di una frazione. I radicali quadratici doppi. Le equazioni, i sistemi e le disequazioni con coefficienti irrazionali. I radicali in **R:** condizioni di esistenza, la semplificazione e il valore assoluto, condizioni per il trasporto fuori dal segno di radice e dentro al segno di radice.

MODULO 2

*Unità 4: Le equazioni di secondo grado*

La risoluzione di un’equazione di secondo grado: equazioni complete e incomplete. La formula ridotta. Le relazioni fra le radici e i coefficienti di un’equazione di secondo grado: la somma e il prodotto delle radici. La regola di Cartesio. La scomposizione di un trinomio di secondo grado. Le principali equazioni parametriche.

*Unità 5: Complementi di algebra*

Le equazioni di grado superiori al secondo: le equazioni risolubili con la scomposizione in fattori, l’uso della regola di Ruffini, le equazioni binomie, le equazioni trinomie.

I sistemi di secondo grado. I sistemi simmetrici. Sistemi e problemi.

Utilizzo dei Teoremi di Euclide e soprattutto di Pitagora per la risoluzione di problemi con equazioni di secondo grado e con sistemi di equazioni.

*Unità 5: Le disequazioni di secondo grado*

Le disequazioni di secondo grado. Risoluzione algebrica di una disequazione di secondo grado. Disequazioni fratte. Qualche esempio di disequazioni di grado superiore al secondo.

**Geometria**

MODULO 1

*Unità 1: Triangoli*

La congruenza dei triangoli e il primo criterio di congruenza. Il secondo criterio di congruenza dei triangoli. Le proprietà del triangolo isoscele: teorema del triangolo isoscele; l’inverso del teorema del triangolo isoscele; la bisettrice nel triangolo isoscele; proprietà del triangolo equilatero. Il terzo criterio di congruenza dei triangoli. Le disuguaglianze nei triangoli: teorema dell’angolo esterno; conseguenze; teorema della relazione tra lato maggiore e angolo maggiore; teorema delle relazioni tra i lati di un triangolo.

*Unità 2: Perpendicolari e parallele. Parallelogrammi e trapezi*

Le rette perpendicolari: definizione; teorema dell’esistenza e dell’unicità della perpendicolare; le proiezioni ortogonali; la distanza di un punto da una retta; l’asse di un segmento. Rette tagliate da una trasversale. Le rette parallele. Criterio di parallelismo. Teorema inverso del criterio di parallelismo. Corollari. Le proprietà degli angoli dei poligoni: teorema dell’angolo esterno; teorema della somma degli angoli interni di un triangolo; teorema della somma degli angoli interni di un poligono convesso; teorema della somma degli angoli esterni di un poligono convesso. Il IV criterio di congruenza dei triangoli rettangoli.

Il parallelogramma: definizione, condizioni necessarie e sufficienti affinché un quadrilatero sia un parallelogramma. Il rettangolo: definizione, proprietà delle diagonali di un rettangolo; Il rombo: definizione; proprietà delle diagonali del rombo; Il quadrato: definizione; proprietà del quadrato; Definizione di trapezio

MODULO 2

*Unità 3: Circonferenza, i poligoni inscritti e circoscritti*

Luoghi geometrici. Circonferenza e cerchio. Le posizioni di una retta rispetto a una circonferenza. Le posizioni reciproche fra due circonferenze. Gli angoli alla circonferenza e i corrispondenti angoli al centro. I poligoni inscritti e circoscritti. I punti notevoli di un triangolo.

*I rappresentanti della classe hanno preso visione ed approvato il programma*

Prof. Marcello Cataldo