

Insegnante: Cosciotti Silvia

Classe: II AA

MODULO 1

Equazioni e disequazioni di primo grado ad una incognita (ripasso)

- Problemi ad una incognita: scelta dell'incognita, limiti ed equazione risolvente.
- Equazioni frazionarie riconducibili ad equazioni di primo grado; calcolo del *campo d'esistenza*.
- Rappresentazione delle soluzioni
- Principi di equivalenza
- Disequazioni numeriche intere
- Sistemi di disequazioni
- Disequazioni frazionarie
- Teorema di Ruffini e metodo di scomposizione
- Divisione fra polinomi

MODULO 2

Sistemi di equazioni

- sistemi di equazioni e relative definizioni
- sistemi lineari in due o tre incognite
- metodi di risoluzione di sistemi di equazioni di primo grado : sostituzione, riduzione, confronto e Cramer
- problemi lineari risolubili con sistemi di equazioni.

MODULO 3

Il piano cartesiano e la retta

- Coordinate cartesiane nel piano

- Distanza tra due punti
- Punto medio
 - Assi cartesiani e rette parallele ad essi
 - Retta passante per l'origine
 - Bisettrici dei quadranti
 - Retta in posizione generica
 - Rette parallele
 - Rette perpendicolari
 - Equazione generica di una retta
 - Posizione reciproca di due rette e loro intersezione
 - Fascio improprio di rette
 - Fascio proprio di rette
 - Fasci di rette generici
 - Equazione della retta passante per un punto e con un assegnato coefficiente angolare
 - Coefficiente angolare della retta passante per due punti
 - Equazione della retta passante per due punti
 - Distanza di un punto da una retta

MODULO 4

Radicali.

- Radicali quadratici e cubici e di indice n
- Operazioni sui radicali in \mathcal{R}_0^+ .
- Potenze ad esponente negativo o frazionario.
- Trasporto di un fattore sotto radice.
- Operazione del “portar fuori radice”
- Radicali doppi.
- Razionalizzazione del denominatore di una frazione.
- Espressioni con i radicali.
- Equazioni intere e fratte a coefficienti irrazionali.
- Disequazioni a coefficienti irrazionali.

MODULO 5

Equazioni di secondo grado

- Risoluzione di equazioni di secondo grado incomplete: monomie, spurie e pure.
- Risoluzione di equazioni di secondo grado complete: formula intera e ridotta.
- Relazioni tra le soluzioni e i coefficienti di un'equazione di secondo grado.

- Scomposizione del trinomio di secondo grado.
- Equazioni parametriche; studio del segno delle radici al variare del parametro.
- Problemi di secondo grado

MODULO 6

Equazioni di grado superiore al secondo

- Equazioni riconducibili ad equazioni di grado inferiore.
- Equazioni biquadratiche.
- Equazioni binomie.
- Equazioni trinomie.

MODULO 7

Disequazioni di grado superiore al primo

- Segno di un trinomio di secondo grado
- Disequazioni di secondo grado
- Applicazioni ai sistemi di disequazioni, alle disequazioni frazionarie, alle equazioni parametriche e alle disequazioni di grado superiore al secondo.

MODULO 8

Geometria

1. I Quadrilateri (ripasso)

- Definizione e proprietà dei parallelogrammi.
- Definizione, classificazione e proprietà dei trapezi.

2. Teorema di Talete dei segmenti congruenti e sue conseguenze

3. Luoghi geometrici

- Definizione di luogo geometrico
- Esempi: circonferenza, cerchio, asse di simmetria di un segmento e bisettrice di un angolo.
- Definizioni di corda, arco, corona circolare e settore circolare.
- Posizioni reciproche tra una retta ed una circonferenza.

- Retta tangente ad una circonferenza e raggio (senza dim.)
- Posizioni reciproche di due circonferenze.
- Definizioni di angolo al centro, angolo alla circonferenza
- Teorema degli angoli al centro
- Teorema dell'angolo al centro ed alla circonferenza e corollari.
- Definizioni e proprietà dei poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza.
- Teorema delle due tangenti alla circonferenza

4. Punti notevoli di un triangolo.

- Teorema del circocentro (senza dim).
- Teorema del baricentro (senza dim).
- Teorema dell' incentro (senza dim).
- Teorema dell' ortocentro (senza dim).

6. Inscrittibilità e circoscrittibilità di un quadrilatero e dei poligoni regolari (senza dim)

- Quadrilatero circoscrittibile
- Quadrilatero inscrittibile
- Poligoni regolari

7. Triangoli rettangoli.

- Primo teorema di Euclide.
- Secondo teorema di Euclide.
- Teorema di Pitagora e suo inverso.

8. Problemi applicativi dell'algebra alla geometria

- Problemi sui teoremi di Euclide
- Problemi sul teorema di Pitagora
- Problemi sui triangoli rettangoli con angoli acuti di 30° - 60° - 45°
- Equivalenza delle superfici piane, poligoni equivalenti.
- Formula di Erone dell'area di un triangolo
- raggio della circonferenza circoscritta ed inscritta in un triangolo

Requisiti minimi: per il recupero bisogna fare riferimento ai moduli del programma segnalati ad ogni singolo studente

Libri di testo:

- M. Bergamini, G. Barozzi, Matematica multimediale.blu con Tutor Vol 1 e 2. Zanichelli.

DIPARTIMENTO DISCIPLINARE MATEMATICA BIENNIO

a.s. 2017 / 2018

OBIETTIVI DIDATTICI MINIMI PER LE CLASSI SECONDE

PREREQUISITI :

-Padronanza di quanto indicato negli obiettivi minimi per la classe prima.

CONOSCENZE:

-Conoscere le operazioni definite in \mathbb{R} .

-Conoscere le disequazioni di primo grado.

-Conoscere equazioni , disequazioni e sistemi di 2° grado.

-Conoscere definizioni e proprietà fondamentali relative alla circonferenza.

-Conoscere i teoremi di Pitagora e di Euclide.

COMPETENZE:

-Risolvere disequazioni numeriche e sistemi di disequazioni numeriche di primo grado.

-Operare con i radicali.

-Risolvere equazioni , disequazioni di 2° grado.

-Risolvere problemi di 2° grado.

-Saper dimostrare teoremi fondamentali.

-Saper applicare l'algebra alla geometria.

-Usare correttamente la terminologia specifica e la simbologia grafica.

CAPACITA':

-Saper tradurre i problemi in equazioni.

-Saper applicare i teoremi di Pitagora e di Euclide.

-Saper applicare il metodo ipotetico-deduttivo nella risoluzione di semplici problemi geometrici.

-Comunicare correttamente i contenuti disciplinari.

Grottaferrata, 4 Giugno 2018