

|                                |                             |
|--------------------------------|-----------------------------|
| <b>A.S.</b>                    | <b>2019-2020</b>            |
| <b>Classe:</b>                 | <b>2<sup>a</sup> Sez. B</b> |
| <b>PROGRAMMA DI MATEMATICA</b> |                             |
| <b>DOCENTE: PANI GIOVANNI</b>  |                             |

## **ALGEBRA**

### ***Calcolo letterale ( ripasso programma anno precedente)***

Applicazioni per la semplificazione di frazioni algebriche. Somma, prodotto e quoziente di frazioni algebriche.

**Equazioni di 1° grado ad una incognita:** Equazioni razionali intere e frazionarie. Equazioni letterali intere e frazionarie. Rappresentazione grafica di una funzione di primo grado. Calcolo del campo di esistenza di una equazione fratta. Equazioni parametriche e letterali. Risoluzione di problemi con equazioni di primo grado.

**Il piano cartesiano e la retta:** equazione della retta (passante per l'origine, coefficiente angolare, forma implicita, esplicita, bisettrici); soluzioni algebriche di problemi relativi alla retta (parallelismo e perpendicolarità, retta passante per due punti, passante per punto e coefficiente angolare noto, equazione dell'asse, distanza punto retta).

**Sistemi di equazioni lineari in due incognite:** Equazioni di 1° grado in due incognite. Risoluzione algebrica di un sistema di due equazioni lineari in due incognite: metodo di sostituzione, di confronto, di riduzione e di Cramer. Risolubilità dei sistemi di equazioni lineari: sistema determinato, indeterminato, impossibile. Sistemi numerici fratti e sistemi letterali. Risoluzione grafica dei sistemi lineari .

**Radicali:** Proprietà dei radicali aritmetici. Applicazioni sui radicali ad indice n. Trasformazione in altro indice e riduzione di più radicali allo stesso indice. Prodotto di radicali, quoziente di radicali. Trasporto di un fattore fuori dal segno di radice e trasporto di un fattore dentro il segno di radice. Potenza di un radicale, radice di un radicale. Razionalizzazione del denominatore di una frazione. Potenze con esponente razionale.

**Disequazioni:** Risoluzione algebrica di disequazioni di 1° grado. Disequazioni razionali intere e razionali fratte di primo grado. Disequazioni di grado superiore al primo. Studio del segno. Sistemi di disequazioni.

**Equazioni razionali di 2° grado :** Risoluzione algebrica di una equazione di 2° grado razionale intera. Equazione di secondo grado binomia pura, binomia spuria, trinomia. Discussione del discriminante. Applicazioni: scomposizione di un trinomio di 2° grado in prodotto di fattori di 1° grado. Equazioni numeriche fratte. Equazioni di secondo grado a coefficienti letterali intere e fratte.

Relazione tra radici e coefficienti di una equazione di secondo grado. Scomposizione di un trinomio di 2° grado in prodotto di fattori di 1° grado. Equazioni parametriche, equazioni letterali.

**Equazioni di grado superiore al secondo:** Equazioni monomie, binomie. Equazioni risolvibili mediante sostituzione: con cambiamento di incognita; equazioni trinomie e biquadratiche. Equazioni risolvibili mediante scomposizione in fattori : applicazione del teorema del resto e teorema di Ruffini. Equazioni reciproche.

**La parabola:** La parabola e la sua equazione; equazione della parabola con asse parallelo all' asse delle ordinate; caratteristiche di una parabola; dall'equazione della parabola al grafico;

### ***Equazioni irrazionali***

Nozioni fondamentali; Equazioni irrazionali contenenti radicali quadratici; Equazioni irrazionali contenenti radicali non quadratici.

### ***Disequazioni di grado superiore al 2°***

disequazioni di 2° grado (regola del segno di un trinomio di 2° grado); risoluzione grafica disequazione di 2° grado; disequazioni fratte di grado >2.

## **GEOMETRIA**

### ***I parallelogrammi e i trapezi: (ripasso programma anno precedente)***

I quadrilateri; il parallelogramma (definizione, esempi applicativi e dimostrazione delle condizioni affinché un quadrilatero sia classificabile come parallelogramma); I parallelogrammi particolari: il rettangolo, Il rombo; il quadrato, le simmetrie nei parallelogrammi; il trapezio. Fasci di rette parallele, La corrispondenza di Talete. Punti notevoli dei triangoli.

**La circonferenza:** *La circonferenza come luogo geometrico:* circonferenza e cerchio; le linee curve, definizioni di raggio, diametro, corda, arco, segmento, circolare di base AB, segmento circolare di a due basi, angolo al centro e angolo alla circonferenza, settore circolare.

*Proprietà della circonferenza:* teorema sulla congruenza tra due circonferenze aventi raggi congruenti, angoli al centro congruenti insistono su archi congruenti; il diametro è maggiore di qualunque corda non passante per il centro; la perpendicolare condotta dal centro ad una corda è asse di quest' ultima; in una circonferenza corde congruenti hanno la stessa distanza dal centro.

*Posizioni reciproche tra rette e circonferenze:* teorema: una circonferenza e una retta hanno al più due punti di intersezione (dimostrazione); teorema: i segmenti di tangente condotti a una circonferenza da un punto esterno sono congruenti (dimostrazione). Posizioni reciproche di due circonferenze nel piano: secanti, tangenti esternamente e internamente, interne, esterne, concentriche, definizione di corona circolare.

*Angoli alla circonferenza e angoli al centro:* definizioni; teorema: ogni angolo alla circonferenza è la metà del corrispondente angolo al centro (con dimostrazione di uno dei tre casi possibili).

*Poligoni inscritti e circoscritti a una circonferenza:* Dimostrazione dei teoremi sulla condizione di inscrittibilità e circoscrittibilità di un quadrilatero.

**Equivalenza delle superfici piane:** *Poligoni equivalenti:* estensioni di figure piane, superfici equivalenti, somma e differenza di superfici, poligoni equiscomponibili (con dimostrazione).

*Casi particolari di equivalenza:* dimostrazioni dei casi di equivalenza tra parallelogrammi, triangoli, rettangoli, trapezi, trasformazione di un poligono in un triangolo equivalente di altezza assegnata.

Teorema di Pitagora (dimostrazione); 1° e 2° Teorema di Euclide (dimostrazione). Applicazioni numeriche dei teoremi di Pitagora e Euclide.

Selargius 06 Giugno 2020

L'INSEGNANTE

GLI ALLIEVI