

| | | | |
|--------|-----------|---------|----------------------------|
| a.s. | 2022/2023 | Prof. | Arianna Olivieri |
| classe | 2E | materia | Matematica con informatica |

| | |
|----------------|--|
| Libri di testo | Colori della Matematica edizione BLU - Algebra 1 Colori della Matematica edizione BLU - Algebra 2 Colori della Matematica edizione BLU - Geometria |
|----------------|--|

Programma svolto

Algebra

1. Ripasso sulle disequazioni frazionarie e disequazioni prodotto.

2. Il piano cartesiano e la retta:

- Il piano cartesiano.
- Distanza tra due punti.
- Punto medio di un segmento.
- La funzione lineare.
- L'equazione della retta nel piano cartesiano.
- Rette parallele e posizione reciproca di due rette.
- Rette perpendicolari.
- Determinare l'equazione di una retta.
- Distanza di un punto da una retta.

3. Sistemi lineari:

- Le soluzioni di un sistema lineare.
- Sistemi interi e frazionari.
- Interpretazione grafica di un sistema.
- I sistemi determinati, indeterminati e impossibili dal punto di vista algebrico.
- Metodo di sostituzione.
- Metodo del confronto.
- Metodo di addizione e sottrazione.
- Metodo di Cramer e criterio dei rapporti.
- Sistemi di tre equazioni in tre incognite.
- Problemi che hanno come modello sistemi lineari.



4. Equazioni di secondo grado e parabola:

- Equazioni di secondo grado complete e incomplete.
- Metodo del completamento del quadrato.
- La formula risolutiva di una generica equazione di secondo grado.
- La formula risolutiva ridotta.
- Equazioni di secondo grado frazionarie.
- Equazioni di secondo grado letterali.
- Relazioni tra soluzioni e coefficienti di un'equazione di secondo grado.
- Scomposizione di un trinomio di secondo grado.
- Condizioni sulle soluzioni di un'equazione parametrica.
- Problemi che hanno come modello equazioni di secondo grado.
- La parabola e l'interpretazione di un'equazione di secondo grado.
- Caratteristiche e grafico di una parabola.
- Problemi di massimo e minimo di secondo grado.

5. Numeri reali e radicali:

- I numeri irrazionali e l'insieme \mathbb{R} dei numeri reali.
- Radici quadrate, cubiche ed n-esime.
- I radicali: condizioni di esistenza e segno.
- Riduzione allo stesso indice e semplificazione.
- Prodotto, quoziente, elevamento a potenza ed estrazione di radice di radicali.
- Trasporto sotto e fuori il segno di radice.
- Addizione e sottrazione di radicali ed espressioni irrazionali.
- Razionalizzazioni.
- Radicali e valore assoluto.
- Potenze con esponente razionale.

6. Equazioni di grado superiore al secondo:

- Equazioni monomie, binomie, trinomie, biquadratiche.
- Equazioni risolvibili mediante scomposizione in fattori.

7. Sistemi non lineari:

- Sistemi di secondo grado.
- Sistemi di grado superiore al secondo.
- Il metodo di sostituzione.
- Il metodo di addizione e sottrazione.
- Utilizzo di sostituzioni.
- Utilizzo di scomposizioni.
- Sistemi simmetrici.
- Problemi che hanno come modello sistemi non lineari.



8. Statistica:

- Il linguaggio della statistica.
- Distribuzioni di frequenze.
- Rappresentazioni grafiche.
- Gli indici di posizione: media, mediana e moda.
- La variabilità.

9. Disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo:

- Risoluzione grafica di una disequazione di secondo grado.
- Disequazioni di grado superiore al secondo.
- Disequazioni frazionarie che conducono a disequazioni di grado superiore al primo.
- Sistemi di disequazioni che contengono disequazioni di grado superiore al primo.
- Problemi che hanno come modello disequazioni di grado superiore al primo.

10. Equazioni e funzioni con valori assoluti:

- Valore assoluto di un'espressione algebrica.
- Proprietà del valore assoluto.
- Equazioni con uno o più valori assoluti.
- La funzione valore assoluto.
- Dal grafico $y=f(x)$ a quello $y=|f(x)|$.
- Problemi che hanno come modello equazioni o funzioni con valori assoluti.
- Disequazioni con uno o più valori assoluti.

11. Equazioni irrazionali:

- Equazioni irrazionali contenenti radicali quadratici: risoluzione con condizioni di accettabilità.
- Equazioni irrazionali contenenti radicali cubici.
- Problemi che hanno come modello equazioni irrazionali.
- Disequazioni irrazionali.



Geometria

1. Poligoni inscritti e circoscritti:

- Condizioni di inscrivibilità e circoscrivibilità di un poligono.
- Circonferenza circoscritta a un triangolo.
- Circonferenza inscritta in un triangolo.
- Quadrilateri inscritti e circoscritti.
- Poligoni regolari inscritti e circoscritti.
- Punti notevoli di un triangolo.

2. Area:

- Equivalenza ed equiscomponibilità di superfici piane.
- Teoremi di equivalenza tra parallelogrammi, rettangoli, trapezi, rombi, triangoli e poligoni.
- Aree dei poligoni.

3. Teoremi di Pitagora e di Euclide:

- Teorema di Pitagora e suo inverso.
- Applicazioni del teorema di Pitagora: misura della diagonale del quadrato a alcune sue conseguenze, misura dell'altezza di un triangolo equilatero e alcune sue conseguenze.
- Primo e secondo teorema di Euclide.
- Problemi geometrici risolvibili per via algebrica.

4. Teorema di Talete e similitudine:

- Segmenti e proporzioni.
- Teorema di Talete e alcune sue conseguenze.
- Similitudine e triangoli: criteri di similitudine e loro applicazioni.
- Similitudine e poligoni.
- Perimetri e aree di poligoni simili.
- Similitudine e circonferenza.

5. Complementi sulla circonferenza e sui poligoni inscritti e circoscritti:

- Lunghezza della circonferenza e area del cerchio.
- Raggio della circonferenza circoscritta e inscritta in un triangolo.
- Trapezi circoscritti a una circonferenza.
- Trapezi circoscritti a una semicirconferenza.
- Lati di poligoni regolari notevoli.

6. Isometrie:

- Trasformazioni geometriche,
- Le proprietà delle isometrie.
- Simmetrie assiali.
- Simmetrie centrali.
- Traslazioni.
- Rotazioni.
- Composizione di trasformazioni e classificazione delle isometrie.

Informatica ed Educazione Civica

1. Cittadinanza digitale

- Geogebra.
- Excel.

| Data | Firma del docente |
|------------------------------------|-------------------|
| 03/06/2023 | Arianna Olivieri |
| Firme di due studenti della classe | |
| Vanessa Casati | |
| Aurora Padovani | |