

Liceo Scientifico "A.Serpieri " Rimini
Programma di matematica svolto nella classe 2[^]K A.S. 2019-2020
Insegnante: Andrea Bruschi

Libri di testo:

- La matematica a colori - Geometria - EDIZIONE BLU per il primo biennio.- Leonardo Sasso - Petrini .
- La matematica a colori -Algebra 2 - EDIZIONE BLU per il primo biennio.- Leonardo Sasso - Petrini .

ALGEBRA

• **I radicali**

I numeri Irrazionali. I numeri Reali. Definizione di radice n-esima di un numero reale positivo o nullo. Definizione di radicale aritmetico. Proprietà invariantiva dei radicali aritmetici. Semplificazione di un radicale aritmetico. Riduzione di più radicali allo stesso indice. Prodotto e quoziente di radicali aritmetici. Trasporto di un fattore positivo sotto radice e fuori radice. Potenza e radice di un radicale aritmetico. Somma e differenza di radicali aritmetici. Radicali quadratici doppi. Espressioni con i radicali. Razionalizzazione del denominatore di una frazione. Equazioni, sistemi e disequazioni a coefficienti irrazionali. Le potenze con esponente razionale. Radice algebrica n-esima di un numero relativo. Condizioni di esistenza dei radicali in R.

• **Sistemi di equazioni di primo grado**

Equazioni di primo grado a due incognite. Rappresentazione grafica. Sistemi lineari di due equazioni in due incognite. Sistemi determinati, indeterminati, impossibili (criterio dei rapporti). Risoluzione algebrica e grafica dei sistemi di primo grado di due equazioni in due incognite. (Metodo di: sostituzione, confronto, riduzione, Cramer). Sistemi fratti. Risoluzione di un sistema di tre equazioni in tre incognite. Sistemi letterali con discussione. Problemi risolvibili con l'ausilio di sistemi di primo grado.

• **Le rette nel piano cartesiano**

Il riferimento cartesiano ortogonale, distanza di due punti, punto medio di un segmento. Equazione di una retta parallela agli assi cartesiani, retta per l'origine, significato del coefficiente angolare di una retta. Equazione di una generica retta in forma esplicita ed implicita. Intersezione di rette, condizione di parallelismo e di perpendicolarità fra rette, fasci propri (senza utilizzo della formula del fascio per un punto) e impropri di rette. Equazione di una retta passante per un punto e con coefficiente angolare noto, equazione della retta per due punti.

• **Equazioni di secondo grado**

Forma tipica di un'equazione di secondo grado. Risoluzione di equazioni incomplete e complete. (Formula risolutiva)

Definizione e significato di discriminante di una equazione di secondo grado. Formula ridotta. Equazioni fratte e letterali (senza discussione) Relazioni fra soluzioni e coefficienti di un'equazione di secondo grado. Equazioni parametriche. Scomposizione di un trinomio di secondo grado. Problemi geometrici e numerici risolvibili con equazioni di secondo grado.

• **La parabola e l'interpretazione grafica di un'equazione di secondo grado**

La funzione $y=ax^2+bx+c$. Come tracciare il grafico di una parabola. Intersezione con gli assi. Interpretazione grafica di una equazione di II° grado.

- **Equazioni di grado superiore al secondo.**

Equazioni scomponibili nel prodotto di più fattori di primo e secondo grado. Equazioni binomie, trinomie, biquadratiche.

- **Disequazioni**

Disequazioni equivalenti e principi di equivalenza. Risoluzione di disequazioni numeriche intere. Disequazioni sempre verificate e disequazioni impossibili.

Disequazioni scomponibili nel prodotto di due o più fattori di primo grado. Disequazioni fratte riconducibili allo studio di disequazioni di primo grado. Studio del segno di potenze di binomi con esponente pari e dispari. Sistemi di disequazioni. Sistemi di disequazioni contenenti: disequazioni fratte e di grado superiore al primo.

- **Sistemi di equazioni di secondo grado**

Definizioni fondamentali: Risoluzione di un sistema di secondo grado con il metodo di sostituzione. Rappresentazione grafica di un sistema di II° grado, intersezione di sistemi.

- **Equazioni irrazionali**

Equazioni irrazionali con radice ad indice pari e dispari. Verifica finale della soluzione. Cenni sulle condizioni di esistenza preliminari.

GEOMETRIA

- **Luoghi geometrici**

Luoghi geometrici. Definizione di luogo geometrico. Alcuni luoghi geometrici: l'asse di un segmento e la bisettrice di un angolo.

- **Punti notevoli di un triangolo**

Circocentro - incentro - ortocentro - baricentro.

- **Circonferenza, poligoni inscritti e circoscritti.**

La circonferenza: nozioni fondamentali. Proprietà delle corde. Posizione reciproca di una retta e di una circonferenza. Tangenti a una circonferenza passanti per un punto esterno.

Il teorema della circonferenza per tre punti non allineati. Gli angoli al centro e le figure a essi corrispondenti. Posizioni reciproche di due circonferenze. Gli angoli alla circonferenza e i corrispondenti angoli al centro. Poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza. I quadrilateri inscritti e circoscritti. I poligoni regolari.

- **Equivalenza tra figure piane**

Superfici piane e loro estensione. Figure equivalenti ed equiscomponibili. Equivalenza di due parallelogrammi Equivalenza fra parallelogramma e triangolo. Equivalenza fra triangolo e trapezio. Equivalenza fra triangolo e poligono circoscritto a una circonferenza. Raggio del cerchio inscritto in un triangolo. I teoremi di Euclide e di Pitagora. (dimostrazioni). Problemi di algebra applicati alla geometria. Triangoli rettangoli con angoli di 30° , 45° , 60° e problemi relativi.

- **Le grandezze e la loro misura**

Rapporti e proporzioni fra grandezze e relative proprietà. Area dei poligoni studiati. Misura della circonferenza e area del cerchio. Problemi di algebra applicati alla geometria.

Teorema di Talete e sue conseguenze. Teorema della bisettrice di un angolo interno di un triangolo. Problemi con l'applicazione dei teoremi di Talete e della bisettrice.

- **Similitudine tra figure piane**

Definizione di triangoli simili. Criteri di similitudine dei triangoli. Proprietà dei triangoli simili. Problemi relativi alla similitudine tra triangoli. I teoremi di Euclide come conseguenza della similitudine tra triangoli. Teorema delle corde, delle secanti, della secante e della tangente. (Teoremi, problemi di 2° grado). La sezione Aurea di un segmento.

Indicazioni per il recupero ed il ripasso estivo a.s. 2019/2020 classe 2°K

- **Alunni promossi**

Ripassare la teoria relativa agli argomenti svolti utilizzando i testi in adozione e il quaderno di "teoria". Eseguire esercizi di ripasso a scelta relativi a tutti gli argomenti affrontati sui testi in adozione.

- **Alunni promossi con preparazione "incerta" (insufficienze nel I quadrimestre)**

1) ripassare la teoria relativa agli argomenti svolti utilizzando i testi in adozione ed il quaderno di "teoria".

2) eseguire **un congruo numero di esercizi di ripasso** relativi a tutti gli argomenti affrontati sui testi in adozione. **Rifare anche esercizi già svolti e corretti durante l'anno.**

Rimini, 5 giugno '20

Gli alunni

L'Insegnante

Andrea Bruschi