Liceo Scientifico "A.Serpieri " Rimini

Programma di matematica svolto nella classe 2^ F (Liceo scientifico) A.S. 2017-2018

Insegnante : Giovanna Tommasini

Libri di testo:

- La matematica a colori -Algebra 1 - EDIZIONE BLU per il primo biennio.- Leonardo Sasso - Petrini .
- 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 (Ripasso)**

Prodotti notevoli. Scomposizione di un polinomio in fattori . Frazioni algebriche. Equazioni di primo grado intere , fratte e letterali. Problemi di primo grado ad una incognita (geometrici , numerici e legati alla realtà).

Disequazioni di primo grado

Le disuguaglianze numeriche : definizioni e proprietà. Disequazioni in una incognita. Disequazioni equivalenti e principi di equivalenza . Risoluzione di disequazioni numeriche intere. Disequazioni sempre verificate e disequazioni impossibili

- **Geometria (Ripasso)**

Congruenza dei triangoli . Rette parallele e perpendicolari . Teorema della mediana (diretto e inverso). Quadrilateri. Le corrispondenze in un fascio di rette parallele e relativi corollario e teorema.

ALGEBRA

- **Disequazioni di primo grado**

Le disuguaglianze numeriche : definizioni e proprietà. Disequazioni in una incognita. Disequazioni equivalenti e principi di equivalenza . Risoluzione di disequazioni numeriche intere. Disequazioni sempre verificate e disequazioni impossibili.(Ripasso).

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 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 risolubili con l'ausilio di sistemi di primo grado.

- **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.

- **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 risolubili con equazioni di secondo grado .

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

Equazioni scomponibili nel prodotto di più fattori di primo e secondo grado. Equazioni binomie, trinomie , biquadratiche . Equazioni irrazionali con verifica delle soluzioni.

- **Sistemi di equazioni di secondo grado e di grado superiore**

Definizioni fondamentali: Risoluzione di un sistema di secondo grado con il metodo di sostituzione e riduzione. Sistemi di grado superiore al secondo . Sistemi simmetrici. Problemi numerici e geometrici risolubili con l'uso dei sistemi di secondo grado.

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. (dimostrazioni).

- **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 . Trapezi circoscritti a una circonferenza (dimostrazione). Trapezi circoscritti a una semicirconferenza . (dimostrazione). 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.
Lati di poligoni regolari (di 3,4,6 lati) inscritti in una circonferenza di raggio r, circoscritti ad una circonferenza di raggio r .

Le grandezze e la loro misura

Misura delle grandezze geometriche. Classe di grandezze . Grandezze omogenee. Multipli e sottomultipli di una grandezza . Definizione di grandezze commensurabili ed incommensurabili. 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.(dimostrazioni). 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).Raggio della circonferenza circoscritta ad un triangolo. (dimostrazione) .

Rimini , 6 giugno 2018

Gli alunni

Elisa Rimini

Isabella Biagini

L'Insegnante

Giovanna Tommasini

Giovanna Tommasini

Indicazioni per il recupero e il ripasso estivo a.s. 2017/2018 classe 2° F

Per il ripasso / recupero di algebra e geometria utilizzare i libri di testo.

- **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 con sospensione di giudizio (debito in matematica)**

1) ripassare la teoria relativa agli argomenti svolti utilizzando i testi in adozione e 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 sui testi in adozione , già svolti e corretti durante l'anno.**

Buone vacanze e buon lavoro !