

**Liceo Scientifico "A.Serpieri " Rimini**  
**Programma di matematica svolto nella classe 1<sup>L</sup> 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 .

## **Algebra**

- **Insieme dei numeri naturali e insieme dei numeri interi**

Operazioni in  $\mathbb{N}$  e proprietà delle operazioni .Le potenze e le relative proprietà Espressioni aritmetiche. Numeri pari e dispari. La divisibilità e i numeri primi. M.C.D. , m.c.m .

Ampliamento dell'insieme dei numeri naturali : l'insieme dei numeri interi  $\mathbb{Z}$ . Definizione di numero relativo. Valore assoluto di un numero relativo. Le operazioni in  $\mathbb{Z}$  .Le potenze in  $\mathbb{Z}$  e le relative proprietà. Potenze con basi opposte.

- **Insieme dei numeri razionali**

Le frazioni . Le frazioni equivalenti e la proprietà invariantiva .Dalle frazioni ai numeri razionali ( I numeri razionali assoluti) Operazioni nell'insieme  $\mathbb{Q}$  : addizione , sottrazione , prodotto , quoziente , potenza ad esponente intero positivo e negativo .I razionali sulla retta : densità . Numeri decimali, frazioni decimali, frazioni generatrici .Espressioni algebriche. Problemi con le frazioni. Dalle frasi alle espressioni. Calcolo di espressioni letterali con valori assegnati .Rapporti e proporzioni. La percentuale (problemi).I numeri irrazionali e i numeri reali (cenni).

- **Gli insiemi**

Concetto di insieme. Simbolo di appartenenza e di non appartenenza Rappresentazione di un insieme : per caratteristica ,per elencazione e grafica .Insieme vuoto e insieme unitario. Sottoinsiemi di un insieme. Insieme delle parti. Simbolo di inclusione. Unione , intersezione e differenza tra insiemi. Insieme universo. Insieme complementare. Prodotto cartesiano e sua rappresentazione. Gli insiemi come modello per risolvere problemi.

- **Calcolo letterale**

- **Monomi**

Definizione di monomio. Monomi interi e frazionari. Grado di un monomio .Operazioni con i monomi: addizione, sottrazione , moltiplicazione, divisione e potenza. M.C.D. e mcm. tra monomi . Espressioni con monomi.

- **Polinomi**

Definizione di polinomio. Polinomi omogenei, ordinati, completi. Operazioni con i polinomi: somma , prodotto di un monomio per un polinomio, prodotto di polinomi .Prodotti notevoli :quadrato di un binomio, quadrato di un trinomio, prodotto della somma per la differenza ,cubo di un binomio. Il Triangolo di Tartaglia e la potenza di un binomio. Dalle frasi alle espressioni.

- **Divisibilità tra polinomi**

Divisibilità tra due polinomi. Divisione di un polinomio per un monomio. Divisione con resto tra due polinomi. Divisione di un polinomio per un binomio di 1° grado . Regola di Ruffini . Estensione della regola di Ruffini. Teorema del resto. Teorema di Ruffini.

- **Scomposizione di polinomi**

Scomposizione in fattori di un polinomio: raccoglimento a fattor comune totale e parziale, scomposizione tramite prodotti notevoli, trinomio speciale, scomposizione di trinomi del tipo

$ax^2+bx+c$  , somma e differenza di cubi , scomposizione mediante il teorema e la regola di Ruffini . M.C.D. e m.c.m. tra polinomi.

- **Frazioni algebriche**

Definizione di una frazione algebrica. Quando una frazione algebrica perde di significato, quando diventa nulla .Condizioni di esistenza di una frazione algebrica. Frazioni equivalenti. Semplificazione di una frazione algebrica. Somma algebrica , prodotto ,quoziente e potenza di frazioni algebriche. Espressioni con le frazioni algebriche.

- **Equazioni di primo grado**

Equazioni e identità. Definizioni. Principi di equivalenza. Equazioni determinate , indeterminate, impossibili. Equazioni di primo grado numeriche intere e fratte. Equazioni letterali intere con discussione .Le equazioni e la legge di annullamento del prodotto. Problemi di primo grado: numerici , legati alla realtà, con le percentuali , geometrici .

## **Geometria**

- **Elementi fondamentali della geometria euclidea**

Dalla geometria intuitiva alla geometria razionale. Postulati -teoremi e loro significato. Gli enti geometrici primitivi: punto ,retta , piano. Definizioni di semirette, segmenti, angoli . Il concetto di congruenza tra figure. Confronto , somma e differenza di segmenti ed angoli .Punto medio di un segmento . Bisettrice di un angolo. Angoli complementari / supplementari di uno stesso angolo o di angoli congruenti . Angoli opposti al vertice e relativo teorema.

- **I poligoni e in particolare il triangolo**

Poligoni . Poligoni convessi e concavi. I triangoli . Altezze , mediane , bisettrici ed assi dei triangoli. Enunciato, figura ipotesi , tesi e dimostrazione di un teorema di geometria. Criteri di congruenza dei triangoli. Le proprietà del triangolo isoscele(teorema diretto e inverso). Primo teorema dell'angolo esterno e relativi corollari. Classificazione dei triangoli in base agli angoli e ai lati. Teorema relativo alle relazioni tra i lati di un triangolo(senza dimostrazione).

- **Perpendicolarità e parallelismo tra rette**

Rette perpendicolari . Distanza di un punto da una retta. Altezza di un triangolo. Asse di un segmento. Rette parallele. 5° postulato di Euclide. Criterio di parallelismo tra rette (teorema diretto e inverso ) Corollari sulle rette parallele . Secondo teorema dell'angolo esterno. Somma degli angoli interni di un triangolo e relativi corollari. Somma degli angoli interni ed esterni di un poligono convesso. Secondo criterio generalizzato. Criteri di congruenza dei triangoli rettangoli.

- **I trapezi e i parallelogrammi**

Il trapezio: definizione e proprietà . Il trapezio isoscele e le sue proprietà. I parallelogrammi e le loro proprietà . Parallelogrammi particolari : rettangolo ,rombo , quadrato. Teorema della mediana ( diretto e inverso). Teorema del fascio di rette parallele ( Piccolo teorema di Talete ) e relativi corollari e teoremi.

*Rimini, 5 giugno '18*

Gli alunni

*Sofia Fabbi  
Saverio Orsini*

L'Insegnante

Giovanna Tommasini

*Giovanna Tommasini*

Indicazioni per il recupero e il ripasso estivo a.s. 2017/2018 classe 1° L

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 già svolti e corretti durante l'anno.

*Buone vacanze e buon lavoro !*