

**Liceo Scientifico “ A. Serpieri “ Rimini**  
**Programma di Matematica svolto nella classe 2<sup>A</sup> a.s. 2019-2020**  
**Insegnante: Roberto Semeraro**

*Libri di testo utilizzati:*

- **Leonardo Sasso - La matematica a colori - Geometria - Petrini**
- **Leonardo Sasso - La matematica a colori - Algebra 1 e 2 - Petrini**

*Algebra*

- **Equazioni di primo grado fratte e letterali - vol.1**
  - Equazioni frazionarie
  - Equazioni letterali
  - Problemi risolvibili con equazioni fratte e letterali
- **Disequazioni di primo grado - vol.1**
  - Disequazioni e disequazioni e principio di equivalenza
  - Disequazioni intere di primo grado
  - Sistemi di disequazioni
  - Disequazioni di grado superiore al primo mediante scomposizione
  - Disequazioni fratte
- **Le Funzioni - vol.1**
  - Introduzione alle funzioni
  - Il piano cartesiano ed il grafico delle funzioni
  - Le funzioni di proporzionalità diretta ed inversa
  - Le funzioni lineari
  - Le funzioni di proporzionalità quadratica
- **I numeri reali e i radicali- vol.2**
  - I numeri irrazionali e l'insieme R
  - Radici quadrate, cubiche , n-esime
  - I radicali e la condizione di esistenza e segno
  - Riduzione allo stesso indice e semplificazione
  - Operazioni con i radicali e semplificazioni
  - La razionalizzazione
  - Radicali nelle equazioni e nelle disequazioni
  - Radicali e valore assoluto
- **Sistemi lineari - vol.2**
  - Introduzione ai sistemi
  - Metodo di sostituzione, del confronto, di addizione e sottrazione
  - Metodo di Cramer e criterio dei rapporti
  - Sistemi lineari letterali
  - Sistemi frazionari
  - Sistemi 3x3
- **Equazioni di secondo grado - vol.2**
  - Introduzione alle equazioni di secondo grado: equazioni incomplete e caso generale
  - Equazioni di secondo grado fratte e letterali
  - Relazioni tra i coefficienti e soluzioni di un'equazione di secondo grado
  - Scomposizione di un trinomio di secondo grado
  - Studio delle equazioni parametriche ( casi semplici )
  - Problemi che hanno come modello un'equazione di secondo grado
- **Equazioni di grado superiore al secondo - vol.2**
  - Equazioni monomie, binomie e trinomie
  - Equazioni risolvibili mediante scomposizione in fattori
- **Sistemi non lineari - vol.2**
  - Sistemi di secondo grado
  - Sistemi di grado superiore al secondo
  - Sistemi simmetrici
- **Equazioni irrazionali - vol.2**
  - Risoluzione di equazioni irrazionali semplici con verifica.

## *Geometria*

- **Circonferenza e cerchio**
  - Luoghi geometrici
  - Circonferenza e cerchio
  - Corde e parti di una circonferenza e del cerchio
  - Rette e circonferenze
  - Posizioni reciproche tra circonferenze
  - Angoli alla circonferenza
- **Poligoni inscritti e circoscritti**
  - Poligoni inscritti e circoscritti
  - Triangoli inscritti e circoscritti
  - Quadrilateri inscritti e circoscritti
  - Poligoni regolari inscritti e circoscritti
  - Punti notevoli di un triangolo
- **Area**
  - Equivalenza ed equiscomponibilità
  - Teoremi di equivalenza
  - Aree di poligoni
- **Teoremi di Pitagora e di Euclide**
  - Teorema di Pitagora e sue applicazioni ( problemi con incognita )
  - Teoremi di Euclide e sue applicazioni ( problemi con incognita )
- **Teorema di Talete e la similitudine**
  - Segmenti e proporzioni
  - Teorema di Talete
  - Similitudine e triangoli
  - Similitudine e poligoni
  - Similitudine e circonferenza
  - La sezione aurea, definizione e costruzione
- **Dalla geometria all'algebra**
  - Triangoli rettangoli e misure
  - Problemi con applicazione dei teoremi di Euclide e di Pitagora
  - Problemi con triangoli rettangoli notevoli  $30^\circ, 60^\circ, 45^\circ$
  - Problemi risolvibili con una o più incognite, di primo e secondo grado
  - Problemi sulla similitudine

**Per maggiori dettagli riguardo agli argomenti svolti e gli esercizi affrontati, si consiglia di consultare il registro elettronico che li riporta, giorno per giorno, per tutto l'anno scolastico ( aree: *argomenti svolti e compiti assegnati*).**

## Debito formativo in Matematica

**Indicazioni e prescrizioni riguardo alle abilità minime da conseguire, con un opportuno studio estivo, da parte degli alunni che si trovino nella situazione di *Debito formativo in Matematica*.**

### **Abilità e competenze che l'alunno dovrà dimostrare per poter affrontare la classe terza**

COMPETENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprendere il significato logico-operativo di numeri appartenenti ai diversi sistemi numerici</li><li>• Risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado e di grado superiore ( casi particolari ) e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati</li><li>• Rappresentare graficamente equazioni di primo e secondo grado</li><li>• Risolvere sistemi di equazioni di primo e secondo grado seguendo istruzioni e verificarne la correttezza dei risultati</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'insieme <math>\mathbb{R}</math>; rappresentazioni, operazioni, ordinamento</li><li>• I numeri irrazionali e loro aritmetica</li><li>• Disequazioni intere e fratte</li><li>• Sistemi di disequazioni</li><li>• Equazioni e disequazioni di secondo grado</li><li>• Sistemi di equazioni di secondo grado</li></ul>
Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni	<ul style="list-style-type: none"><li>• Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale</li><li>• Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete</li><li>• Disegnare figure geometriche con semplici tecniche grafiche ed operative</li><li>• Comprendere e/o proporre i principali passaggi logici di una dimostrazione</li><li>• Risolvere problemi di tipo geometrico</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Circonferenza e cerchio</li><li>• Luoghi geometrici</li><li>• L'equivalenza delle figure piane</li><li>• Misure di grandezze; grandezze incommensurabili; perimetro ed area dei poligoni.</li><li>• Teoremi di Euclide e di Pitagora</li><li>• Teorema di Talete e similitudine dei triangoli</li></ul>
Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe</li><li>• Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici e convalidarne i risultati</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecniche risolutive di problemi che utilizzano formule geometriche equazioni di primo e secondo grado</li></ul>

Per valutare le proprie conoscenze, competenze e capacità sugli argomenti sopra esposti si invitano gli studenti a studiare e risolvere autonomamente gli esercizi svolti all'interno della teoria di ogni unità didattica e di approfondire affrontando i numerosi esercizi presenti al termine di ogni capitolo.

***In particolare:***

- *Per ogni capitolo si invita lo studente ad affrontare le **Prove di auto verifica** (presenti, nei libri di algebra e geometria, al termine della parte teorica di ciascun capitolo).*
- *L'alunno potrà inoltre affrontare tutte le **schede per il recupero**, relative a ciascun capitolo dei libri, disponibili nella versione online accessibile tramite le modalità presenti nelle prime pagine dei libri adottati.*
- *Si consiglia di affrontare e **dimostrare** i vari teoremi presenti nel libro di geometria sia nella parte teorica ( già risolti ) che nella parte applicativa presente al termine di ciascun capitolo.*

***Rimini 06..giugno..2020***

***Gli alunni***

.....

.....

***L'insegnante***

***Roberto Semeraro***

.....