

Liceo Scientifico “ A. Serpieri “ Rimini
Programma di Matematica svolto nella classe 2[^]B a.s. 2018-2019
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

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

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 07..giugno..2019

Gli alunni

.....

.....

L'insegnante

Roberto Semeraro

.....