

**Liceo Scientifico “ A. Serpieri “ Rimini**  
**Programma di Matematica svolto nella classe 1<sup>A</sup> 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 - Petrini**

**Algebra**

- **Numeri naturali e numeri interi**
  - insiemi  $N$  e  $Z$
  - operazioni e loro proprietà in  $N$  e  $Z$
  - potenze ed espressioni in  $Z$
  - multipli e divisori; determinazione di MCD e mcm
  - valore assoluto
- **Numeri razionali**
  - le frazioni, calcolo con le frazioni, rappresentazione con numeri decimali
  - rapporti, proporzioni e percentuali
  - l'insieme  $Q$ , operazioni in esso, potenze in  $Q$
  - semplificazioni di espressioni aritmetiche in  $Q$
  - notazione scientifica ed ordine di grandezza
- **Insiemi**
  - insiemi e loro rappresentazioni
  - sottoinsiemi ; intersezione, unione e differenza tra insiemi
  - complementare di un insieme
  - gli insiemi come modello per risolvere problemi
- **Monomi**
  - i monomi: definizioni ed operazioni con essi
  - MCD e mcm tra monomi
  - il calcolo letterale e i monomi per risolvere problemi
- **Polinomi**
  - i polinomi: operazioni di somma e prodotto
  - i prodotti notevoli: somma per differenza, quadrato di polinomio, cubo di binomio
  - il triangolo di Tartaglia
- **Divisibilità tra polinomi**
  - la divisione con resto tra polinomi
  - il teorema del resto ed il teorema di Ruffini ( criteri di divisibilità )
- **Scomposizione di polinomi**
  - scomposizione di polinomi con raccoglimenti totali e parziali
  - scomposizione mediante prodotti notevoli, compresi i trinomi particolari di grado due
  - scomposizione mediante il teorema di Ruffini
  - sintesi sulla scomposizione di un polinomio
  - MCD e mcm tra polinomi
- **Frazioni algebriche**
  - introduzione alle frazioni algebriche e loro semplificazione
  - somma e sottrazione di frazioni algebriche
  - moltiplicazione, elevamento a potenza e divisione tra frazioni algebriche
- **Equazioni di primo grado numeriche intere, frazionarie e letterali**
  - principi di equivalenza per le equazioni
  - equazioni numeriche intere di primo grado
  - equazioni numeriche frazionarie
  - equazioni letterali
  - problemi che hanno come modello un'equazione di primo grado

## *Geometria*

- **Piano euclideo**
  - introduzione alla geometria, i concetti primitivi e i primi assiomi
  - parti di una retta e le poligonali, parti di piano, semipiani, angoli e poligoni
- **Dalla congruenza alla misura**
  - la congruenza, congruenza tra segmenti ed angoli
  - misure di segmenti e di angoli
- **Congruenza tra triangoli**
  - triangoli, primo e secondo criterio di congruenza
  - proprietà dei triangoli isosceli
  - terzo criterio di congruenza
  - disuguaglianze nei triangoli
  - costruzioni con riga e compasso
- **Rette perpendicolari e rette parallele**
  - costruzione delle rette perpendicolari e delle rette parallele
  - criteri del parallelismo
  - proprietà degli angoli nei poligoni
  - congruenza dei triangoli rettangoli
- **Quadrilateri**
  - trapezi
  - parallelogrammi
  - rettangoli, rombi e quadrati
  - Piccolo teorema di Talete e corollari
  - Teorema dei punti medi

**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 seconda**

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>• Comprendere il significato di potenza; calcolare potenze e applicarne le proprietà</li> <li>• Risolvere brevi espressioni nei diversi insiemi numerici; rappresentare la soluzione di un problema con un'espressione e calcolarne il valore, utilizzando anche una calcolatrice</li> <li>• Tradurre brevi istruzioni in sequenze simboliche; risolvere sequenze di operazioni e problemi sostituendo alle variabili letterali i valori numerici</li> <li>• Comprendere il significato logico-operativo di rapporto e grandezza derivata; impostare uguaglianze di rapporti per risolvere problemi di proporzionalità e percentuale; risolvere semplici problemi diretti ed inversi</li> <li>• Risolvere equazioni di primo grado e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli insiemi numerici N, Z, Q; rappresentazioni, operazioni, ordinamento</li> <li>• Monomi, polinomi (prodotti notevoli, scomposizioni); Espressioni algebriche</li> <li>• Equazioni di primo 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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini: assiomi, teorema, definizione</li> <li>• Il piano euclideo: relazioni fra rette; congruenza di triangoli; trapezi, parallelogrammi e loro proprietà</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> <li>• Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecniche risolutive di problemi che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche, equazioni di primo grado</li> <li>• Tecniche di calcolo letterale: operazioni con espressioni algebriche, semplificazioni di espressioni algebriche, scomposizione di polinomi.</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 autoverifica** (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***

.....