



**LICEO STATALE "NICCOLÒ MACHIAVELLI"**

[www.liceomachiavelli-firenze.edu.it](http://www.liceomachiavelli-firenze.edu.it)

Liceo Classico, Liceo Internazionale Linguistico,  
Liceo Internazionale Scientifico

Liceo delle Scienze Umane, Liceo Economico-Sociale

Uffici Amministrativi: Via Santo Spirito, 39 – 50125 Firenze  
tel. 055-2396302 - fax 055-219178



e-mail: [fiis00100r@istruzione.it](mailto:fiis00100r@istruzione.it) - PEC: [fiis00100r@pec.istruzione.it](mailto:fiis00100r@pec.istruzione.it)

**PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE**

**Anno Scolastico 2024/2025**

**DOCENTE: Federica Consigli**

**MATERIA: Matematica**

**INDIRIZZO DI STUDIO:**

Liceo classico

**CLASSE: 2 SEZIONE: A**

Obiettivi didattici	
<b>Competenze</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Utilizzare tecniche e procedure del calcolo aritmetico e algebrico;</li><li>- confrontare e analizzare figure geometriche;</li><li>- individuare strategie per la risoluzione di problemi;</li><li>- saper utilizzare semplici procedure tipiche del pensiero matematico.</li></ul>
<b>Conoscenze e abilità</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Conoscere i prodotti notevoli;</li><li>- saper scomporre un polinomio in fattori;</li><li>- saper determinare le C.E. di una frazione algebrica;</li><li>- saper risolvere equazioni numeriche fratte ed equazioni letterali intere e fratte;</li><li>- saper risolvere disequazioni intere e fratte;</li><li>- conoscere i metodi di risoluzione di un sistema lineare;</li><li>- conoscere le proprietà dei radicali, saper risolvere espressioni con i radicali e saper razionalizzare il denominatore di una frazione;</li><li>- saper rappresentare punti, segmenti e rette nel piano cartesiano;</li><li>- conoscere l'equazione della retta in forma implicita e in forma esplicita;</li><li>- saper determinare l'equazione di una retta;</li><li>- conoscere il criterio di parallelismo, le proprietà degli angoli di un poligono e i criteri di congruenza dei triangoli rettangoli;</li><li>- Conoscere teoremi su parallelogrammi e trapezi;</li><li>- conoscere il concetto di equivalenza tra superfici e i teoremi di Euclide e Pitagora.</li></ul>
Spazi e strumenti	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Lezioni in aula.</li><li>- Utilizzo del libro di testo ("Matematica.azzurro Vol.2" M. Bergamini, G. Barozzi, A. Trifone) e di appunti.</li></ul>	

<b>Metodologie</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezione frontale.</li> <li>- Lezione partecipata.</li> <li>- Cooperative learning.</li> </ul>
<b>Modalità di verifica</b>
Come stabilito dal Collegio dei Docenti e dal Dipartimento di Matematica, sono state effettuate due verifiche orali e due verifiche scritte sia nel primo che nel secondo quadrimestre, con la possibilità di recuperi orali in caso di valutazioni insufficienti o incerte.
<b>Criteri di valutazione</b>
Per la valutazione si è tenuto conto non solo delle conoscenze e della capacità di applicarle alla risoluzione di esercizi, ma anche dell'impegno e della partecipazione mostrati in classe.

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### **Capitolo 1: Frazioni algebriche**

Definizione di frazione algebrica. Condizioni di esistenza. Semplificazione di frazioni algebriche. Operazioni con le frazioni algebriche. Equazioni fratte. Equazioni letterali intere e fratte.

### **Capitolo 2: Disequazioni lineari**

Disuguaglianze numeriche. Definizione di disequazione. Rappresentazione delle soluzioni. Definizione di intervallo limitato, illimitato, aperto e chiuso. Risoluzione di disequazioni numeriche intere Disequazioni letterali intere. Sistemi di disequazioni. Studio del segno di un prodotto. Disequazioni numeriche fratte.

### **Capitolo 3: Sistemi lineari**

Sistemi di due equazioni in due incognite. Grado di un sistema. Metodo di sostituzione. Sistemi determinati, impossibili e indeterminati. Metodo del confronto. Metodo di riduzione. Matrici e determinanti. Metodo di Cramer: risoluzione di un sistema con il metodo di Cramer; regola di Cramer. Sistemi di tre equazioni in tre incognite.

### **Capitolo 4: Radicali**

Insieme dei numeri reali. Definizione di numero irrazionale e numero reale. Definizione di radice quadrata e radice cubica. Radice n-esima: definizione e proprietà. Condizioni di esistenza di un radicale. Studio del segno di un radicale. Proprietà invariantiva. Semplificazione di radicali numerici e letterali. Riduzione di radicali allo stesso indice. Confronto di radicali.

### **Capitolo 5: Operazioni con i radicali**

Moltiplicazione e divisione tra radicali. Trasporto di un fattore fuori e dentro al segno di radice. Potenza di un radicale. Radice di un radicale. Definizione di radicali simili. Addizione e sottrazione di radicali. Razionalizzazione del denominatore di una frazione. Espressioni con i radicali. Equazioni, sistemi e disequazioni con i radicali. Potenze con esponente razionale.

### **Capitolo 6: Piano cartesiano e retta**

Piano cartesiano: assi cartesiani, divisione in quadranti, ascissa e ordinata. Distanza tra due punti aventi la stessa ordinata. Distanza tra due punti aventi la stessa ascissa. Distanza tra due punti nel caso generale. Punto medio di un segmento. Equazione di una retta passante per l'origine. Coefficiente angolare e inclinazione della retta. Equazioni degli assi cartesiani. Equazione generale della retta  $y = mx + q$ . Forma implicita e forma esplicita. Equazione della retta parallela ad un asse. Coefficiente angolare della retta passante per due punti. Dalla forma implicita alla forma esplicita e viceversa. Rette e sistemi lineari. Come determinare l'equazione di una retta: retta passante per un punto e di coefficiente angolare noto; retta passante per due punti.

### **Capitolo G3: Le rette, i parallelogrammi e i trapezi**

Rette perpendicolari: teorema di esistenza e unicità della perpendicolare; asse di un segmento; proiezioni ortogonali e distanza. Rette parallele: criterio di parallelismo; parallela per un punto ad una retta; Quinto postulato di Euclide; inverso del criterio di parallelismo; proprietà degli angoli con i lati paralleli. Proprietà degli angoli dei poligoni: teorema dell'angolo esterno; somma degli angoli interni di un triangolo; secondo criterio generalizzato; somma degli angoli interni di un poligono convesso. Criteri di congruenza dei triangoli rettangoli. Mediana relativa all'ipotenusa e distanza tra due rette parallele. Proprietà dei parallelogrammi. Proprietà dei rettangoli. Proprietà dei trapezi.

### **Capitolo G4: L'equivalenza e le aree, i teoremi di Euclide e di Pitagora.**

Equivalenza di superfici: superfici e loro estensione; concetto di equivalenza; equivalenza come relazione di equivalenza; somma e differenza di superfici; multipli e sottomultipli di superfici. Confronto di superfici: postulato di De Zolt. Figure equicomposte. Equiscomponibilità ed equivalenza. Equivalenza di parallelogrammi. Equivalenza tra triangolo e parallelogramma e tra triangolo e trapezio (con dimostrazione). Equivalenza tra un poligono convesso e un triangolo. Misura delle aree dei poligoni e formula di Erone per il calcolo dell'area di un triangolo. Teoremi di Euclide. Teorema di Pitagora (con dimostrazione). Applicazioni del teorema di Pitagora.

Firenze, 6/06/2025

La Docente  
Federica Consigli