

**Liceo Scientifico Statale Morgagni**  
**Anno scolastico 2021/22**  
**Classe III sez. I**

**Insegnante: Eleonora Coppola**

**PROGRAMMA DI MATEMATICA**

*Libro di testo:*

*Zanichelli - Bergamini, Barozzi, Trifone - Matematica.blu vol. 3*

Tema	Indicatori delle competenze
<p><b>Equazioni e disequazioni</b></p> <p>Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado, intere e fratte</p> <p>Sistemi di disequazioni di primo e secondo grado, interi e fratti</p> <p>Equazioni e disequazioni irrazionali</p> <p>Equazioni e disequazioni con modulo</p>	<p>Ripasso, saper risolvere equazioni e disequazioni di primo e secondo grado intere e fratte.</p> <p>Ripasso, saper risolvere sistemi di disequazioni di primo e secondo grado interi e fratti.</p> <p>Risoluzione di equazioni e disequazioni irrazionali con uno o più radicali, condizione di esistenza e concordanza di segno. Risoluzione grafica.</p> <p>Definizione di modulo di <math>x</math>, rappresentazione grafica. Risoluzione di equazioni e disequazioni con uno o più moduli, per via algebrica e grafica.</p>
<p><b>Piano Cartesiano</b></p> <p>Sistema di coordinate nel piano  Distanza tra due punti  Punto medio di un segmento</p> <p>Condizione di appartenenza di un punto ad una retta o a una curva</p>	<p>Calcolare la distanza tra due punti dei quali si conoscono le coordinate.</p> <p>Calcolare le coordinate del punto medio di un segmento.</p> <p>Stabilire analiticamente se un punto appartiene ad una retta o ad una curva.</p>
<p><b>La retta</b></p> <p>Equazione della retta in forma implicita ed esplicita</p> <p>Condizione di perpendicolarità e parallelismo di due rette</p> <p>Equazione della generica retta per un punto assegnato.  Posizione reciproca di due rette  Distanza punto – retta</p>	<p>Conoscere il significato geometrico dei coefficienti della retta in forma esplicita.</p> <p>Conoscere il valore dei coefficienti della forma implicita nella determinazione di rette parallele agli assi coordinati e per l'origine.</p> <p>Conoscere la relazione che lega i coefficienti delle rette nelle due forme.</p> <p>Riconoscere rette tra loro perpendicolari o parallele dall'analisi dei coefficienti delle loro equazioni.</p> <p>Determinare l'equazione di una retta passante per un punto assegnato e parallela o perpendicolare a un'altra retta di cui si conosce il coefficiente angolare.</p> <p>Riconoscere oltre alle rette parallele anche rette coincidenti e incidenti.</p> <p>Determinare il coefficiente angolare conoscendo due punti.</p> <p>Equazione della retta passante per due punti a partire dal fascio</p>

<p>Risoluzione di equazioni e disequazioni lineari con moduli</p>	<p>proprio. Calcolare la distanza tra un punto assegnato e una retta assegnata. Determinare l'asse di un segmento.</p> <p>Risolvere graficamente equazioni e disequazioni che presentano moduli. Saper confrontare i grafici di due curve <math>(f(x) &gt; g(x))</math>.</p>
<p><b>La circonferenza</b> La circonferenza come luogo geometrico Equazione di una circonferenza</p> <p>Posizione reciproca di retta e circonferenza e tra circonferenze</p> <p>Curve deducibili da una circonferenza. Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali</p>	<p>Ricavare l'equazione della circonferenza a partire da determinate condizioni e saper tracciare il grafico. Dedurre il centro e il raggio di una circonferenza di assegnata equazione e saperne disegnare il grafico.</p> <p>Calcolare gli eventuali punti comuni tra retta e circonferenza di assegnate equazioni. Determinare l'equazione della tangente per un punto ad una circonferenza conoscendo l'equazione della circonferenza e le coordinate del punto. Formula di sdoppiamento. Risolvere problemi con retta, circonferenza.</p> <p>Rappresentare curve deducibili dalla circonferenza. Risolvere equazioni e disequazioni irrazionali mediante la rappresentazione grafica di archi di circonferenze.</p>
<p><b>La parabola</b> La parabola come luogo geometrico Equazione di una parabola con asse di simmetria orizzontale o verticale</p> <p>Posizione reciproca di retta e parabola</p> <p>Curve deducibili da una parabola Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali</p>	<p>Ricavare l'equazione della parabola essendo assegnati i suoi elementi caratteristici (vertice, fuoco, direttrice, asse di simmetria). Dedurre gli elementi caratteristici della parabola a partire dalla sua equazione. Tracciare il grafico di una parabola di assegnata equazione. Determinare l'equazione di una parabola dati alcuni elementi.</p> <p>Calcolare gli eventuali punti comuni tra retta e parabola di assegnate equazioni. Determinare l'equazione della tangente per un punto ad una parabola. Formula dello sdoppiamento. Area del segmento parabolico. Teorema di Archimede. Risolvere problemi anche con altre curve come retta e circonferenza.</p> <p>Rappresentare curve deducibili dalla parabola Risolvere equazioni e disequazioni irrazionali mediante la rappresentazione grafica di archi di parabole.</p>

<p><b>L'ellisse</b></p> <p>L'ellisse come luogo geometrico Equazione di una ellisse con centro nell'origine degli assi e fuochi sugli assi cartesiani Eccentricità</p> <p>Posizione reciproca di retta ed ellisse</p> <p>L'ellisse e le trasformazioni geometriche</p> <p>Curve deducibili da un'ellisse Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali</p>	<p>Ricavare l'equazione dell'ellisse a partire da determinate condizioni e saper tracciare il grafico. Dedurre fuochi, semiassi ed eccentricità dell'ellisse dalla sua equazione. Area dell'ellisse.</p> <p>Calcolare gli eventuali punti comuni tra retta ed ellisse di assegnate equazioni. Determinare l'equazione delle tangenti per un punto ad un'ellisse. Formula dello sdoppiamento. Risolvere problemi anche con altre curve come retta, circonferenza e parabola.</p> <p>Determinare l'equazione di un'ellisse traslata di un vettore assegnato Determinare gli elementi caratteristici di un'ellisse traslata e tracciarne il grafico.</p> <p>Rappresentare curve deducibili dall'ellisse. Risolvere equazioni e disequazioni irrazionali mediante la rappresentazione grafica di archi di ellisse.</p>
<p><b>L'iperbole</b></p> <p>L'iperbole come luogo geometrico Equazione di una iperbole con centro nell'origine degli assi e fuochi sugli assi cartesiani</p> <p>L'iperbole traslata</p> <p>Posizione reciproca di retta ed iperbole</p> <p>L'iperbole equilatera Funzione omografica</p> <p>Curve deducibili da un'iperbole. Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali</p>	<p>Ricavare l'equazione dell'iperbole a partire da determinate condizioni e saper tracciare il grafico. Dedurre fuochi, semiassi, asintoti ed eccentricità dell'iperbole dalla sua equazione.</p> <p>Determinare l'equazione di un'iperbole traslata di un vettore assegnato Determinare gli elementi caratteristici di un'iperbole traslata e tracciarne il grafico.</p> <p>Calcolare gli eventuali punti comuni a retta ed iperbole di assegnate equazioni. Determinare l'equazione della tangente per un punto ad una iperbole conoscendo l'equazione dell'iperbole e le coordinate del punto. Formula dello sdoppiamento. Risolvere problemi anche con altre curve come retta, circonferenza, parabola e ellisse.</p> <p>Determinare l'equazione di un'iperbole equilatera riferita agli assi di simmetria e agli asintoti. Saper disegnare il grafico. Determinare il centro di simmetria, gli asintoti e il grafico di una funzione omografica.</p> <p>Rappresentare curve deducibili dall'iperbole. Risolvere equazioni e disequazioni irrazionali mediante la rappresentazione grafica di archi di iperbole.</p>
<p><b>Esponenziali</b></p> <p>La funzione esponenziale</p>	<p>Applicare le proprietà delle potenze ad esponente reale.</p>

Equazioni e disequazioni esponenziali	Rappresentare la funzione esponenziale e descrivere le sue proprietà. Tracciare il grafico di funzioni esponenziali utilizzando opportune trasformazioni geometriche. Dominio della funzione esponenziale.  Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali.
---------------------------------------	---

Roma, 31 Maggio 2022

Docente  
*Eleonora Coppola*

Gli alunni