

**Programma svolto in Matematica****Classe 3<sup>A</sup> del Liceo Scientifico****Docente: Monia Mari**

Testo in adozione: Matematica.blu 2.0 Vol 3 Terza edizione

Autori: M. Bergamini, G. Barozzi, A. Trifone

Casa editrice: Zanichelli

**I punti e le rette nel piano cartesiano e i fasci di rette.**

Il sistema di riferimento ortogonale cartesiano, quadranti, ascisse ed ordinate, i punti e le coordinate, rappresentazione di punti, rappresentazioni di porzioni di piano. Distanza tra due punti, punto medio di segmento e punti simmetrici rispetto ad un punto e ad una retta, baricentro di un triangolo. Parti proporzionali di un segmento. Area di un triangolo con formule di Erone e con Sarrus. Area di poligoni per via geometrica. Equazione assi cartesiani. La retta: equazione esplicita, implicita, coefficiente angolare, ordinata all'origine, grafico, bisettrici, rette parallele agli assi, retta per due punti, retta di coefficiente noto e passante per un punto. Distanza di un punto da una retta. L'asse di un segmento e l'altezza di un triangolo. Rette parallele e perpendicolari. Rette incidenti, parallele distinte e parallele coincidenti. I fasci di rette propri e impropri. Studio di un fascio di rette.

**La parabola**

Parabola con asse parallelo all'asse  $x$  e all'asse  $y$ : luogo geometrico, asse di simmetria, vertice, fuoco, direttrice, grafico. Posizioni reciproche tra rette e parabole. Rette tangenti a parabole. Formula dello sdoppiamento. Determinazione dell'equazione della parabola note tre condizioni. Traslazioni di parabole rispetto ad un vettore  $v(a; b)$  e simmetrie: simmetria centrale, simmetria rispetto a rette parallele agli assi, e rispetto alle rette bisettrici.

**La circonferenza**

Circonferenza: luogo geometrico, equazione cartesiana, centro, raggio, condizione di esistenza, grafico. Posizione reciproca tra punto-circonferenza e tra retta-circonferenza. Circonferenza e parametri. Retta tangente ad una circonferenza condotta da un punto appartenente e da un punto esterno alla circonferenza (Metodo con fascio di rette e metodo dello sdoppiamento). Grafici di archi di circonferenze. Equazione circonferenza noto centro e raggio, noti centro e un punto della circonferenza, noti gli estremi del diametro, noti tre suoi punti. Equazione circonferenza noti due punti e una retta per il centro. Equazione della circonferenza data una retta ad essa tangente. Posizione reciproca tra due circonferenze, asse radicale, punti di contatto, costruzione geometrica dell'asse radicale per circonferenze che non hanno punti in comune. Fasci di circonferenze come combinazione lineare di circonferenze: punti base, asse radicale e centrale. Studio di un fascio di circonferenze. Problemi per determinare circonferenze di un fascio. Costruzione di fasci di circonferenze tangenti e secanti.

**L'ellisse**

Ellisse: luogo geometrico ed equazione cartesiana, fuochi, vertici, semiassi, eccentricità, grafico, equazioni. Determinare equazione ellisse noti alcuni elementi. Rette secanti, tangenti ed esterne alle ellissi. Metodo dello sdoppiamento per determinare rette tangenti in un punto dell'ellisse. Determinazione rette tangenti condotte da un punto esterno alla ellisse. Ellisse traslata e suo grafico ed ellisse come dilatazione di una circonferenza, area compresa in un'ellisse.

**L'iperbole**

Iperbole: luogo geometrico ed equazione cartesiana, caratteristiche dell'ellisse coi fuochi sull'asse  $x$  e  $y$ ,

condizioni di esistenza. Posizione reciproca tra retta e iperbole. Rette tangenti per un punto esterno ed un punto dell'ellisse (formula dello sdoppiamento). Determinare equazione iperbole note tre condizioni. Iperbole equilatera riferita agli assi e ai propri asintoti.

Docente **Monia Mari**

I rappresentanti di classe:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Monia Mari', is located below the printed name. The signature is fluid and cursive.