

ALGEBRA:

Ripasso: Equazioni di primo grado numeriche e letterali. Richiamo del prodotto cartesiano tra due insiemi. Le relazioni: definizioni ed esempi. Relazione inversa. Corrispondenza biunivoca. Definizione di insieme infinito. Dominio e codominio, rappresentazioni di una relazione. Relazione in un insieme. Proprietà delle relazioni. Le funzioni. Grafico di una funzione. Funzioni empiriche e costanti. Funzioni matematiche. Piano cartesiano. Equazioni di grado superiore al primo e di grado inferiore al primo. Equazioni di secondo grado incomplete e completa. Formula risolutiva. Relazione tra le soluzioni e il discriminante. Equazioni di secondo grado intere letterali. Equazioni di secondo grado e parabole. Relazioni tra radici e coefficienti. Scomposizione del trinomio di secondo grado. Formula ridotta e regola di Cartesio. Equazione letterale frazionaria. Equazioni parametriche. Operazioni con i radicali: somma, prodotto e quozienti di radicali con lo stesso indice. Razionalizzazione del denominatore di una frazione (solo radicali quadratici). Equazioni a coefficienti irrazionali. Equazioni binomie, risolubili mediante sostituzioni e trinomie. Equazioni reciproche di terzo, quarto e quinto grado. Disequazioni di primo e secondo grado. Principi di equivalenza e risoluzione di una disequazione lineare. Le disequazioni intere anche letterali. Disequazioni intere e frazionarie risolubili con la regola dei segni. Sistemi di disequazioni. Leggere il grafico di una funzione (zeri e segno). Disequazioni letterali. Segno del trinomio di secondo grado: studio algebrico. Equazioni e disequazioni con valori assoluti. Disequazioni del tipo $|f(x)| \leq k$ oppure $|f(x)| \geq k$ con $k > 0$. Sistemi simmetrici. Introduzione statistica: concetti e termini fondamentali. Rapporti di coesistenza e di derivazione. Numeri indice. Introduzione alla probabilità. Il labirinto di Galton. Introduzione al concetto di probabilità. Labirinto di Galton. Probabilità e frequenza. Legge empirica del caso. Simulazione Labirinto di Galton con foglio di calcolo.

Il grafico della retta e la sua espressione analitica. Equazione in forma esplicita ed implicita. Condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette. Equazione di una retta passante per un punto. Retta per due punti e distanza di un punto da una retta. Distanza tra due punti. La parabola come luogo geometrico. Determinare l'equazione della parabola dati il Fuoco e la Direttrice e rappresentarla nel piano cartesiano. Utilizzo di *Geogebra* per rappresentare la retta e la parabola nel piano cartesiano.

GEOMETRIA:

Luoghi geometrici. I teoremi che dimostrano che l'asse di un segmento e la bisettrice di un angolo sono luoghi geometrici. I parallelogrammi e le loro proprietà. Parallelogrammi particolari. I trapezi. Teorema del fascio di rette parallele e le sue applicazioni ai triangoli. Definizioni e proprietà della circonferenza. Archi e angoli al centro. Teoremi sulla circonferenza. Posizioni reciproche tra una retta e una circonferenza. Posizioni reciproche di due circonferenze. Angoli alla circonferenza e al centro. Dimostrazione del teorema sugli angoli al centro. Teorema delle tangenti e punti notevoli di un triangolo (circocentro, ortocentro e baricentro) e loro proprietà (senza dimostrazioni). Poligoni inscritti e circoscritti. Poligoni regolari. Equivalenza delle figure piane: definizioni e postulati. Poligoni equivalenti. Teoremi di Euclide e di Pitagora. Misura delle aree di particolari figure. Rapporto e proporzioni tra grandezze omogenee. Proprietà delle proporzioni tra grandezze. Definizioni e i teoremi riguardanti le grandezze proporzionali. Teorema di Talete e sue conseguenze. Applicazioni dell'algebra alla geometria. Problemi di primo e secondo grado di geometria sui teoremi di Euclide, Pitagora e Talete e dei teoremi sue conseguenze.

Il programma fa riferimento ai libri di testo adottati:

“**LINEAMENTI.MATH BLU ALGEBRA 1 e 2**” N. Dodero, P.Baroncini, R.Manfredi Ghisetti e Corvi ed.

“**LINEAMENTI.MATH BLU, Geometria nel piano euclideo vol unico**” N. Dodero, P.Baroncini, R.Manfredi Ghisetti e Corvi ed.

Varese, 4 giugno 2016

Firme degli alunni

Firma del docente
Prof. Ciro Iannone