



LICEO STATALE "NICCOLÒ MACHIAVELLI"

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 - PEC: fiis00100r@pec.istruzione.it



PROGRAMMAZIONE SVOLTA

Anno Scolastico 2024/2025

DOCENTE: Rossella Giada Marro

MATERIA: Matematica

CLASSE: 3 **SEZIONE:** H les

Testo: Bergamini-Barozzi-Trifone, Matematica.azzurro, vol. 3 Terza edizione, Zanichelli

Ripasso:

- Scomposizione polinomiale: raccoglimento totale e parziale, riconoscere un prodotto notevole, trinomio speciale
- Condizioni di esistenza di frazioni algebriche
- Equazioni e disequazioni numeriche fratte
- Particolari equazioni di grado superiore al secondo
- Discussione e soluzione di equazioni letterali.

Divisione tra polinomi e scomposizione in fattori

- Divisione tra polinomi.
- Teorema del resto e teorema di Ruffini
- Scomposizione polinomiale con il metodo di Ruffini
- MCD e mcm di polinomi

I radicali e le operazioni con i radicali

- L'insieme dei numeri reali come ampliamento di \mathbb{Q}
- Definizione di radice quadrata, cubica e radice n-esima
- Il segno di un radicale e le condizioni di esistenza
- la proprietà invariantiva
- Semplificazione e confronto di radicali
- La moltiplicazione e la divisione di radicali
- Il trasporto di un fattore fuori o dentro il segno di radice
- La potenza e la radice di un radicale
- L'addizione e la sottrazione di radicali
- La razionalizzazione del denominatore
- Equazioni lineari a coefficienti irrazionali

Equazioni di secondo grado

- Equazioni di secondo grado incomplete: pure, spurie e monomie
- Equazioni di secondo grado complete: discriminante e soluzioni
- Relazione tra soluzioni e coefficienti di un'equazione di secondo grado con dimostrazione.
- Equazioni parametriche ed equazioni di grado superiore al secondo
- Sistemi di equazioni di secondo grado e sistemi fratti

Parabola

- La parabola come luogo geometrico, equazione della parabola con asse di simmetria parallelo all'asse y
- Concavità e apertura della parabola: legame con il parametro "a"
- Caratteristiche della parabola con asse di simmetria parallelo all'asse y: vertice, fuoco, direttrice e asse
- Dall'equazione al grafico e viceversa, grafici con geogebra
- Casi particolari: $b=0$ $c \neq 0$; $b=c=0$; $c=0$ e $b \neq 0$
- Posizione di una retta rispetto ad una parabola con particolare riferimento alle rette tangenti
- Come determinare l'equazione di una parabola note alcune condizioni iniziali
- Problemi reali risolvibili mediante la parabola

Disequazioni di secondo grado

- Disequazioni e principi di equivalenza
- Disequazioni di secondo grado mediante il metodo grafico
- Equazioni e disequazioni irrazionali

Circonferenza

- La circonferenza come luogo geometrico e sua equazione
- Condizione affinché un'equazione del tipo $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ rappresenta una circonferenza. Circonferenze degeneri
- Rappresentazione grafica di una circonferenza, coordinate del centro e formula per il raggio
- Casi particolari di circonferenza
- Posizione di una retta rispetto ad una circonferenza
- Rette tangenti: metodo $\Delta=0$, distanza centro retta uguale al raggio, retta passante per il centro e il punto di tangenza perpendicolare alla tangente
- Determinare l'equazione di una circonferenza note alcune condizioni iniziali

Ellisse

- Ellisse come luogo geometrico
- Equazione dell'ellisse con i fuochi sugli assi e centro nell'origine
- Caratteristiche di un'ellisse: fuochi, vertici, assi ed eccentricità
- Posizione reciproca rette ed ellisse. Formula di sdoppiamento.
- Come determinare l'equazione di un'ellisse note alcune condizioni iniziali
- Grafici di funzioni irrazionali riconducibili all'ellisse.

Educazione Civica

Elementi di crittografia: la crittografia e la steganografia, alcuni esempi e usi nella storia. Alcune proprietà della crittografia, messaggio in chiaro e messaggio cifrato, la chiave di sicurezza. La scitola spartana, la scacchiera di Polibio, il cifrario di Cesare. Elementi di crittoanalisi: analisi delle frequenze.