

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE "G. Galilei" - Viareggio (Lu)**Programma di matematica svolto a.s. 2023/2024****CLASSE 2CT****Indirizzo ELETTRONICA e ELETTROTECNICA****Docente: Prof.ssa Silvia Tomei**

UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI (conoscenze, competenze, capacità)
RIPASSO	• Operazioni con i polinomi • Prodotti notevoli: quadrato di binomio, somma per differenza, cubo di binomio • Equazioni di primo grado intere • Interpretazione grafica di una equazione di primo grado sul piano cartesiano • Problemi di primo grado	• Semplificare espressioni con i polinomi • Sviluppare i prodotti notevoli • Risolvere equazioni di primo grado • Risolvere problemi che hanno per modello semplici equazioni di primo grado intere
DISUGUAGLIANZE E DISEQUAZIONI	• Disuguaglianze. Proprietà delle disuguaglianze • Intervalli e loro rappresentazioni • Principi di equivalenza per le disequazioni • Interpretazione grafica di una disequazione sul piano cartesiano • Disequazioni prodotto • Disequazioni intere di primo grado • Disequazioni impossibili e indeterminate • Sistemi di disequazioni intere	• Risolvere disequazioni di primo grado intere e fratte • Risolvere disequazioni prodotto • Risolvere sistemi di disequazioni intere e fratte
FUNZIONI	• Introduzione alle funzioni: definizione, dominio, codominio, immagine, controimmagine, funzioni biunivoche, funzioni reali di variabile reale • Il piano cartesiano e il grafico di una funzione • Le funzioni lineari: $y = mx + q$, $y = mx$, $y = k$, $x = k$ • Le funzioni quadratiche: $y = ax^2$, $y = ax^2 + bx + c$	• Riconoscere se una relazione è una funzione (relazioni, diagrammi sagittali, grafici sul piano cartesiano) • Determinare immagini e controimmagini sia dai diagrammi sagittali sia dal piano cartesiano • Rappresentare sul piano cartesiano le funzioni lineari e quadratiche
PIANO CARTESIANO, RETTA	• Punti nel piano • Equazione di una retta. • Coefficiente angolare e ordinata all'origine • Grafico di una retta • Rette parallele e posizione reciproca di due rette • Equazione di una retta dati due punti (CENNI)	• Individuare un punto nel piano cartesiano • Calcolare la distanza tra 2 punti nel piano cartesiano • Determinare perimetro e area (per composizione di figure note) di figure geometriche nel piano cartesiano • Riconoscere l'equazione di una retta • Rappresentare nel piano cartesiano il grafico associato all'equazione di una retta • Riconoscere rette parallele • Determinare l'equazione di una retta dati due punti impostando un sistema le cui incognite sono m e q.
SISTEMI LINEARI	• Introduzione ai sistemi lineari • Metodo grafico, di sostituzione, di confronto, di addizione e sottrazione, metodo di Cramer • Criterio dei rapporti • Problemi numerici e della realtà, che hanno come modello sistemi lineari, semplici problemi geometrici	• Risolvere sistemi di equazioni con il metodo grafico, di sostituzione, di confronto, di addizione-sottrazione (riduzione), di Cramer • Risolvere problemi con i sistemi

SCOMPOSIZIONI IN FATTORI	- Polinomi irriducibili - Scomposizioni in fattori: raccoglimento totale e parziale. Riconoscimento di prodotti notevoli: differenza di quadrati, trinomio quadrato di binomio, quadrinomio cubo di binomio - Trinomio particolare del primo tipo. - Regola di Ruffini	Conoscere i vari tipi di scomposizione e saper fattorizzare un polinomio
FRAZIONI ALGEBRICHE	- Definizione di frazione algebrica - Condizioni di esistenza di una frazione algebrica - Semplificazione di frazioni algebriche - Operazioni con le frazioni algebriche: somma algebrica, moltiplicazioni e divisioni	- Saper porre le condizioni di esistenza in una frazione algebrica - Semplificare una frazione algebrica - Operare con le frazioni algebriche
I RADICALI	- Introduzione ai radicali. - La radice n-esima scritta come potenza ad esponente frazionario. - Proprietà invariante. - Radici quadrate e cubiche, segno di un radicale - Riduzione allo stesso indice e semplificazione. - Operazioni con i radicali. - Trasporto sotto e fuori dal segno radice. - Razionalizzazione di radicali nei casi semplici: $\frac{1}{\sqrt{a}} \quad \frac{1}{\sqrt[n]{a^m}} \quad \frac{1}{\sqrt{a} \pm \sqrt{b}}$ - Potenze ad esponente razionale - Equazioni, disequazioni e sistemi a coefficienti irrazionali. - Semplici espressioni con i radicali - Dominio di funzioni irrazionali	- Rappresentare sulla retta un numero reale - Semplificare un radicale - Eeguire semplici operazioni con i radicali - Razionalizzare il denominatore di una frazione - Calcolare semplici espressioni con potenze e radicali. - Risolvere equazioni a coefficienti irrazionali - Determinare il dominio di funzioni irrazionali (controllo dell'indice di radice pari o dispari)
EQUAZIONI DI SECONDO GRADO	- Equazioni di secondo grado complete ed incomplete (equazioni pure, spurie e monomie) - Discriminante e formula risolutiva. - Formula ridotta - Relazione tra le soluzioni di un'equazione di secondo grado e i coefficienti $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}, \quad x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$ - Scomposizione del trinomio di secondo grado - Equazioni di primo e secondo grado fratte	- Distinguere il numero delle soluzioni in corrispondenza del valore del discriminante $\Delta > 0$, $\Delta = 0$, $\Delta < 0$ - Risolvere equazioni di secondo grado incomplete (monomie, pure, spurie) - Scomporre un trinomio di secondo grado - Risolvere equazioni di secondo grado intere e fratte
DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO E PARABOLA (CENNI)	- Parabola - Come tracciare il grafico di una parabola - Segno di un trinomio di secondo grado utilizzando il grafico della parabola - Disequazioni di secondo grado intere (CENNI)	- Tracciare il grafico di una parabola: concavità, vertice, asse di simmetria, intersezione con l'asse x (zeri) e con l'asse y, determinazione di alcuni punti e saperne trovare i simmetrici) - Risolvere disequazioni di secondo grado intere utilizzando il grafico della parabola
EDUCAZIONE CIVICA	Educazione finanziaria: problemi di scelta	Problemi di scelta

Riferimenti i libri di testo: **Colori della matematica Edizione verde - Volume 1 e 2**

Gli alunni

Angelo Lini
Tommaso Gorfini

L'insegnante

Felice Tomasi