

ISTITUTO PROFESSIONALE G. GIORGI - LUCCA
SPECIALIZZAZIONE: INDUSTRIA E ARTIGIANATO
INDIRIZZO: MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
PROGRAMMA di MATEMATICA
Classe II A
a.s. 2023-2024

Modulo 1: Ripasso dei prerequisiti

I numeri naturali. I numeri interi. I numeri razionali. Espressioni contenenti frazioni. I Polinomi. Operazioni con i polinomi. Espressioni contenenti polinomi. Le equazioni di I grado. Problemi risolvibili tramite equazioni.

Modulo 2: Il piano cartesiano e la retta

Il sistema di riferimento cartesiano sul piano. Individuare i punti sul piano. La formula della distanza e del punto medio. Classificazione di un triangolo in base alle misure dei lati. L'equazione di una retta. Dalla forma implicita a quella esplicita. La rappresentazione di una retta sul piano cartesiano.

Modulo 3: Sistemi lineari

Sistemi di due equazioni in due incognite: risoluzione algebrica (metodo di sostituzione) e risoluzione grafica (studio delle intersezioni tra due rette). Sistemi determinati, indeterminati ed impossibili. Problemi risolvibili mediante i sistemi di primo grado.

Modulo 4: Disequazioni di primo grado

Definizioni dei principali simboli di disuguaglianza. Disequazioni di primo grado intere. Procedimento risolutivo. Grafico delle soluzioni di una disequazione. La scrittura dell'insieme delle soluzioni S di una disequazione come unione di intervalli. Sistemi di disequazioni. Il grafico delle soluzioni di un sistema di disequazioni. Disequazioni frazionarie. Il grafico delle soluzioni di una disequazione frazionaria.

Modulo 5: Radicali

La definizione di radice n -esima di un numero reale. Il campo di definizione di un radicale. Operazioni ed espressioni con i radicali. Trasporto di un fattore fuori dal segno di radice. Razionalizzazione di una frazione contenente radicali quadratici, radicali di indice superiore e somma/differenza di radicali

quadratici.

Modulo 6: Equazioni di II grado

Equazioni di secondo grado: teoria e metodo risolutivo. Problemi risolvibili mediante le equazioni di II grado. Forma canonica di un'equazione di secondo grado. Discussione del numero di soluzioni di un'equazione di secondo grado. Risoluzione di equazioni di II grado in forma polinomiale. Scomposizione di un trinomio di secondo grado. Trinomi non scomponibili. Cenni alla semplificazione di frazioni algebriche.

Modulo 7: La Parabola

L'equazione di una parabola. Caratteristiche principali: concavità, vertice, asse di simmetria. La rappresentazione di una parabola sul piano cartesiano. Cenni alla posizione reciproca tra retta e parabola ed allo studio delle intersezioni tra retta e parabola: metodo grafico e metodo algebrico. Introduzione alla risoluzione di disequazioni di II grado mediante il metodo grafico.

Testo di riferimento:

- I. Fragni, L. Botta, G. Colombo: *“Matematica e professioni - Volume II”* - Cedam Scuola Editore.

SCANSIONE TEMPORALE DELLA TRATTAZIONE DEI VARI MODULI

- I moduli che vanno dall'1 al 4 sono stati trattati nel I periodo;
- I moduli dal 5 al 7 sono stati trattati nel II periodo.

COMPETENZE MINIME DA SVILUPPARE

- Saper risolvere (algebricamente e graficamente) semplici sistemi lineari;
- Saper risolvere disequazioni di I grado intere, frazionarie e sistemi;
- saper risolvere espressioni contenenti radicali;
- Saper risolvere equazioni di II grado.

L'insegnante
Pasquale Pepe