

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Insegnante: Michele Rosa Donati

PARTE 1

Libro di testo: Tutti i **Colori della Matematica Edizione PRO - Algebra- vol. I** (Leonardo Sasso - Valentina Abate), edizioni DEA Scuola/Petrini

Nota: per facilitare l'identificazione degli argomenti si è mantenuta la medesima numerazione e lo stesso titolo del libro di testo di riferimento.

(*) gli argomenti contrassegnati, pur svolti, non sono richiesti per il superamento dell'esame di recupero

Unità 1 - Numeri naturali e numeri interi

L'insieme N (definizione, rappresentazione per elencazione e per via grafica, concetto di successivo, ordinamento)

Le quattro operazioni in N (addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione (quoziente e resto), proprietà commutativa, associativa, distributiva, l'elemento neutro per somma e prodotto)

Le potenze in N (definizione, proprietà delle potenze, operazioni con le potenze)

Multipli e divisori

L'insieme Z (segno e valore assoluto; numeri concordi, discordi e opposti)

Le quattro operazioni in Z (somma e sottrazione tra numeri interi; prodotto e divisione; la regola dei segni)

Le potenze in Z

Unità 2 - Frazioni

Le frazioni (significato, proprietà invariantiva, frazioni equivalenti, riduzione ai minimi termini)

Il calcolo con le frazioni

Rappresentazioni di frazioni tramite numeri decimali

Rapporti, proporzioni e percentuali

Unità 3 - Numeri razionali e introduzione ai numeri reali

L'insieme Q dei numeri razionali

Le quattro operazioni in Q (espressioni con numeri razionali)

Le potenze in Q (potenze di un numero razionale, anche con esponente negativo)

Unità 5 - Introduzione al calcolo letterale e monomi

Ruolo delle lettere ed espressioni algebriche

I monomi (forma normale, coefficiente, parte letterale e grado; monomi simili, uguali, opposti)

Operazioni tra monomi

Massimo comune divisore e minimo comune multiplo tra monomi

Il calcolo letterale e i monomi per risolvere problemi

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Unità 6 - Polinomi

I polinomi (definizione; grado; gli zeri di un polinomio)

Operazioni tra polinomi (somma, differenza e prodotto)

I prodotti notevoli

(somma per differenza, Il quadrato di un binomio, Il quadrato di un trinomio, Il cubo di un binomio)

I polinomi per risolvere problemi

Unità 7 - Scomposizione di polinomi (*)

Scomposizioni e raccoglimenti (*)

Scomposizioni mediante prodotti notevoli (*)

Scomposizioni di particolari trinomi di secondo grado (somma/differenza) (*)

Massimo comune divisore e minimo comune multiplo tra polinomi (*)

Unità 9 - Equazioni di primo grado

Introduzione alle equazioni (grado; soluzione; equazioni equivalenti)

Principi di equivalenza per le equazioni (primo e secondo principio)

Equazioni numeriche intere di primo grado (equazioni determinate, indeterminate, impossibili)

Problemi che hanno come modello un'equazione di primo grado

Unità 10 - Disequazioni di primo grado

Diseguaglianze numeriche

Introduzione alle disequazioni (intervalli aperti e chiusi; modalità di rappresentazione delle soluzioni)

Principi di equivalenza per le disequazioni

Disequazioni intere e fratte di primo grado

Sistemi di disequazioni

Problemi che hanno come modelli disequazioni di primo grado

PARTE 2

Libro di testo: Tutti i **Colori della Matematica Edizione PRO - Algebra- vol. 2** (Leonardo Sasso - Valentina Abate), edizioni DEA Scuola/Petrini

Nota: per facilitare l'identificazione degli argomenti si è mantenuta la medesima numerazione e lo stesso titolo del libro di testo di riferimento.

(*) gli argomenti contrassegnati, pur svolti durante l'anno, non sono richiesti per il superamento dell'esame di recupero

Unità 1 - Richiami sulle scomposizioni e frazioni algebriche (*)

Richiami sulle scomposizioni di polinomi (*)

Introduzione alle frazioni algebriche (le condizioni di esistenza) (*)

Semplificazione di frazioni algebriche (*)

Addizione e sottrazione tra frazioni algebriche (*)

Moltiplicazione, divisione ed elevamento a potenza di frazioni algebriche (*)

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Unità 2 - Equazioni di primo grado frazionarie (*)

Equazioni frazionarie (*)

Problemi che hanno come modello equazioni frazionarie (*)

Unità 4 - Piano cartesiano e funzioni lineari

Richiami sul piano cartesiano

Distanza tra due punti e punto medio di un segmento

Funzioni Lineari

Problemi di scelta che hanno come modello funzioni lineari

Unità 5 - Sistemi lineari

Introduzione ai sistemi

Metodi risolutivi di un sistema lineare di due equazioni in due incognite (metodi di sostituzione, confronto e riduzione)

Metodo di Cramer e criterio dei rapporti

Sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite

Problemi che hanno come modello sistemi lineari

Unità 6 - Geometria analitica delle rette

Equazione della retta nel piano cartesiano (forma implicita ed esplicita, il coefficiente angolare e l'ordinata all'origine; grafico di una retta)

Posizione reciproca di due rette e condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra due rette

Come determinare l'equazione di una retta (determinare l'intersezione tra rette)

Distanza punto retta

Unità 7 - Equazioni di secondo grado

Introduzione alle equazioni di secondo grado

Equazioni di secondo grado: il caso generale (legge di annullamento del prodotto; equazioni incomplete)

Scomposizione di un trinomio di secondo grado e relazione tra soluzioni e coefficienti

Problemi che hanno come modello equazioni di secondo grado

Unità 8 - Parabola (*)

Parabola (definizione; coordinate del vertice, del fuoco, equazione della retta direttrice) (*)

Interpretazione grafica di un'equazione di secondo grado (*)

Problemi di massimo e di minimo di secondo grado (*)

Unità 9 - Disequazioni di secondo grado frazionarie (*)

Richiami sulle disequazioni (*)

Disequazioni di secondo grado (*)

Disequazioni frazionarie e di grado superiore al secondo (*)

Sistemi di disequazioni contenenti anche disequazioni di secondo grado o frazionarie (*)

Problemi che hanno come modello disequazioni di secondo grado (*)