**DOCENTE: Paola Rota DISCIPLINA: MATEMATICA CLASSE 2E**

**PROGRAMMA ED ARGOMENTI TRATTATI**

COMPLEMENTI DI CALCOLO LETTERALE

Le frazioni algebriche: definizione, condizioni di esistenza, semplificazione di frazioni algebriche, operazioni tra frazioni algebriche (addizione, sottrazione, moltiplicazione, elevamento a potenza, divisioni).

*Esercizi*: semplificazione di frazioni algebriche, determinazione dei valori per i quali la frazione risulta nulla, indeterminata, impossibile, operazioni con le frazioni algebriche.

COMPLEMENTI SU EQUAZIONI E DISEQUAZIONI

Equazioni frazionarie, equazioni letterali. Disequazioni frazionarie e disequazioni prodotto. Sistemi di disequazioni.

*Esercizi*: risoluzione di equazioni fratte e di equazioni letterali, determinazione del segno di un quoziente e di un prodotto (esercizi sulle disequazioni), analisi del segno di particolari fattori (somma di quantità non negative, $\left(ax+b\right)^{α}$ con $α$ pari/dispari), sistemi di disequazioni. Interpretazione grafica di semplici equazioni e disequazioni.

NUMERI REALI E RADICALI

I numeri irrazionali e l’insieme dei numeri reali, definizione di radice quadrata, radice cubica, radice n-ima. Condizioni di esistenza e segno dei radicali. Riduzione di radici allo stesso indice e semplificazione, Operazioni tra radicali (prodotto, quoziente, elevamento a potenza, estrazione di radice di radicali). Trasporto fuori e sotto il segno di radice, con analisi del segno. Somma algebrica di radicali. Razionalizzazione di radicali. Potenze con esponente razionale.

*Esercizi*: ordinamento in R, confronto tra numeri reali, Condizioni di esistenza di radicali. Portare dentro/fuori dal radicale tenendo conto dei segni e del campo di esistenza. Riduzione di radicali allo stesso indice. Semplificazione di radicali (proprietà invariantiva). Semplificazione di espressioni irrazionali. Semplici razionalizzazioni (somma per differenza o radicale).

EQUAZIONI DI SECONDO GRADO

Analisi delle equazioni incomplete e loro risoluzione, formula risolutiva per equazioni complete (utilizzo $∆ $del $∆/4)$. Relazione tra i coefficienti e la somma e il prodotto delle soluzioni. Scomposizione del polinomio di secondo grado. Condizioni sulle soluzioni di un’equazione parametrica.

*Esercizi*: risoluzione di equazioni di secondo grado intere e frazionarie. Risoluzione di equazioni parametriche. Utilizzo della scomposizione di un trinomio di secondo grado nelle equazioni/disequazioni. Problemi aventi come modello equazioni di secondo grado.

SISTEMI LINEARI

Definizione di sistema di equazioni. Metodo di sostituzione, del confronto, di addizione e sottrazione (metodo di riduzione)

*Esercizi*: risoluzione di sistemi con i metodi studiati.

RETTE NEL PIANO CARTESIANO

Ripresa della definizione di piano cartesiano: punti nel piano, distanza tra due punti, punto medio di un segmento. La funzione lineare: il significato di *m* e di *q*. L’equazione della retta nel piano cartesiano. L’appartenenza di un punto ad una retta. Rette parallele e rette perpendicolari (condizione su m). Posizione reciproca di due rette nel piano (secanti, parallele coincidenti) anche con analisi del sistema associato. Equazione della retta passante per un punto e di dato coefficiente angolare. Il coefficiente angolare della retta passante per due punti.

*Esercizi*: rappresentazione di punti nel piano cartesiano, calcolo del perimetro/area di semplici poligoni. Applicazione del concetto di distanza anche ad esercizi parametrici. Rappresentazione di una retta nel piano cartesiano anche definite a tratti (determinando alcuni punti di passaggio oppure con metodo grafico). Condizione di parallelismo e di perpendicolarità. Equazioni in forma implicita ed esplicita. Equazioni parametriche (fasci propri e impropri). Determinazione della retta passante per un punto dato m. Determinazione della retta passante per due punti.

La presentazione di ogni argomento è stata corredata da numerosi esempi ed esercizi svolti in classe. Inoltre, dove possibile, sono state impostate procedure chiare e sintetiche per risolvere le principali tipologie di esercizio di ciascuna unità.

**TESTI UTILIZZATI:**

*L. Sasso, E. Zoli* – *Colori della Matematica VOL 1 e VOL 2- ed. verde* – DeA Scuola Petrini

Bergamo, 06 giugno 2023

L’insegnante

Paola Rota