

Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені

Володимира Винниченка

Ключник Інна, Чернецька Анастасія

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ПРИ ЗНАЙОМСТВІ З ЛІНІЙНИМИ РІВНЯННЯМИ З ПАРАМЕТРОМ

Сучасний стан розвитку шкільної освіти передбачає активне впровадження практичної складової математики як наріжного каменю формування успішної людини. Сьогодні на практиці ми все частіше стикаємося з тим, що учнів навчають робити все за заданим алгоритмом, не показуючи, що вся краса математики криється у творчості, та креативному підході до розв'язування певних видів завдань. Саме до таких і відносяться рівняння та нерівності з параметрами. У завданнях з параметрами немає чіткого алгоритму розв'язування, а є лише необхідна база знань з курсу алгебри та творчість самого учня. Задачі з параметрами у більшості учнів загальноосвітніх шкіл, крім тих, що навчаються в класах з поглибленим вивченням математики, виникають чималі труднощі під час підготовки та написання ЗНО. Це пов'язане з тим, що кожне рівняння з параметрами являє собою цілий клас звичайних рівнянь, для кожного з яких повинен бути отриманий розв'язок. Але оскільки шкільна програма не передбачає набуття стійких навичок розв'язання таких рівнянь учнями, тому ці питання доцільно розглядати на факультативних заняттях.

Незважаючи на значну кількість досліджень це питання досить актуальне, тому що задачі такого типу зустрічаються в завданнях шкільних, районних олімпіад з математики, у завданнях для державної підсумкової атестації з математики, ЗНО.

Розглянемо лінійні, квадратні рівняння та нерівності з однією змінною. Приведемо типові приклади які радимо розв'язати разом з вчителем.

Приклад 1. Розв'язати рівняння $(a + 2)x = a + 3$

Розглянемо випадки:

а) якщо $a+2 \neq 0$, то $x = \frac{a+3}{a+2}$;

б) якщо $a+2=0$, то рівняння має вигляд $0 \cdot x = 1$, яке немає розв'язку.

Таким чином, маємо відповідь:

при $a = -2$, не має розв'язку; при $a \neq -2$: $x = \frac{a+3}{a+2}$.

Приклад 2. Розв'яжемо рівняння $(a-1)x = (a-1)(a+3)$

Розглянемо випадки:

а) якщо $a \neq 1$, то $x = a+3$; б) якщо $a = 1$ то $0 \cdot x = 0$, рівняння має безліч розв'язків.

Приклад 3. Розв'яжемо рівняння $5(x-2a) = 4-ax$

Після зведення до лінійного рівняння одержимо

$$x(5+a) = 4+10a$$

Розглянемо випадки: а) якщо $a \neq -5$ то $x = \frac{4+10a}{a+5}$; б) якщо $a = -5$ то $0 \cdot x = -46$,

рівняння не має розв'язку.

Приклад 4. Розв'яжемо рівняння $\frac{6x+a}{4} + \frac{8-5xa}{3} = 5$

Рівняння зводимо до лінійного

$$x(18-20a) = 28-3a$$

Розглянемо випадки: а) якщо $18-20a \neq 0$ то $x = \frac{28-3a}{18-20a}$; б) якщо $18-20=0$ то

рівняння не має розв'язку.

Отже при $a \in (-\infty; 0,9) \cup (0,9; +\infty)$: $x = \frac{28-a}{18-20a}$, при $a = 0,9$ розв'язків

не має.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Кожухов С.К. Уравнения и неравенства с параметром: Уч. Пос. – Орел, 2013.- 72с.

2. Завізіон Г.В. Рівняння з параметрами: Навч. Посібник. – Кіровоград, 1997. – 100с.

3. Ясінський В.А., Панасенко О.Б. Секрети підготовки школярів до

Всеукраїнських та міжнародних олімпіад. Алгебра. Навчально-методичний посібник. Вінниця: Середняк Т.К., 2015. 272 с.

4. Ключник І.Г. Аналітичні методи розв'язування показникових нерівностей з параметром // Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – Кропивницький. – 2017. – Вип. 12., Ч. 3. – С. 31-36.

5. Ключник І.Г., Ізюмченко Л.В., Гаєвський М.В. Формування творчої особистості учня на уроках математики // Наукові записки. Серія: педагогічні науки. – Кропивницький. – 2021. – Вип. 198.– С. 121-125.