

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа п. Владимирский Ровенского
муниципального района Саратовской области»

Конспект урока алгебры в 8 классе

Тема: «Квадратные уравнения.

Решение неполных квадратных
уравнений».

Автор: Кром Ирина Владимировна
учитель математики МБОУ СОШ п. Владимирский
Ровенского района Саратовской области
первой квалификационной категории

2019 – 2020 уч. год

Тип урока. Урок комплексного применения знаний и умений (Урок закрепления)

Цели.

Предметные: формировать умение решать математические задачи, используя неполные квадратные уравнения.

Личностные: развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач.

Метапредметные: формировать умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Планируемые результаты: учащиеся научатся решать математические задачи, используя неполные квадратные уравнения.

Основные понятия. Уравнение первой степени, коэффициенты уравнения первой степени, квадратное уравнение, старший коэффициент, второй коэффициент, свободный член, приведенное квадратное уравнение, неполное квадратное уравнение, виды неполных квадратных уравнений, решение неполных квадратных уравнений.

Методическое пособие:

1) Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана – Граф, 2016 – 256 с. : ил.

2) Алгебра: дидактические материалы: 8 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций/ А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович и др. – М.: Вентана – Граф, 2017.

Ход урока.

1. Организационный этап.

2. Проверка домашнего задания, воспроизведение и коррекция опорных знаний учащихся. Актуализация знаний.

2.1. Дифференцированная проверка домашнего задания. У доски два человека демонстрируют результаты домашней работы. Остальные проводят взаимопроверку, обменявшись тетрадями.

№ 627. Решить уравнение.

1) $x^2 + 7x = 0;$ $x(x + 7) = 0;$ $x = 0, x = -7.$ Ответ: -7; 0.	2) $2x^2 - 11x = 0;$ $x(2x - 11) = 0;$ $x = 0, 2x - 11 = 0.$ $2x = 11;$ $x = 5,5.$ Ответ: 0; 5,5.	3) $3x^2 - 6 = 0;$ $3x^2 = 6;$ $x^2 = 2;$ $x_1 = \sqrt{2}; x_2 = -\sqrt{2}.$ Ответ: $-\sqrt{2}; \sqrt{2}.$	4) $8x^2 = 0;$ $x^2 = 0;$ $x = 0.$ Ответ: 0.
--	--	--	---

№ 628 (1;2). Решить уравнение.

$$1)(3x - 1) \cdot (x + 4) = -4$$

$$3x^2 + 12x - x - 4 + 4 = 0;$$

$$3x^2 + 11x = 0;$$

$$x(3x + 11) = 0;$$

$$x = 0; 3x + 11 = 0,$$

$$x = -\frac{11}{3}.$$

$$\text{Ответ: } x = -\frac{11}{3}.$$

$$2) (2x - 1)^2 - 6(6 - x) = 2x;$$

$$4x^2 - 4x + 1 - 36 + 6x - 2x = 0;$$

$$4x^2 - 6x + 6x - 35 = 0;$$

$$4x^2 = 35;$$

$$x^2 = \frac{35}{4}.$$

$$x_1 = \sqrt{\frac{35}{4}} = \frac{\sqrt{35}}{2};$$

$$x_2 = -\sqrt{\frac{35}{4}} = -\frac{\sqrt{35}}{2}.$$

$$\text{Ответ: } -\frac{\sqrt{35}}{2}; \frac{\sqrt{35}}{2}.$$

2.2. Индивидуальная работа для трех учеников.

Алгебра: дидактические материалы: 8 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций/ А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович и др. – М.: Вентана – граф, 2017.

№ 121 (4 – 6). Решите уравнение:

$$4) 5x^2 - 30x = 0; \quad 5) 64x^2 - 25 = 0; \quad 6) x^2 + 64 = 0.$$

№ 122 (2). Решите уравнение: $(3x - 5)^2 - 5(5 + 3x) = 0$.

2.3. Вам предстоит найти корни уравнений и заполнить таблицу ответов. Если вы правильно выполните задание, то сможете прочитать спрятанное в таблице слово.

1) $3x^2 - 12 = 0$; Я

2) $2x^2 + 6x = 0$; А

3) $x^2 - 3x = 0$; Р

4) $1,8x^2 = 0$; Н

5) $6x^2 - 36 = 0$; И

6) $x^2 + 9 = 0$; У

7) $10x + 2x^2 = 0$; Е

8) $7x^2 - 14 = 0$; Н

9) $x^2 - 16 = 0$. В

Нет корней	0; 3	- 3; 0	- 4; 4	0	- 5; 0	$-\sqrt{2}; \sqrt{2}$	$-\sqrt{6}; \sqrt{6}$	- 2; 2
У	Р	А	В	Н	Е	Н	И	Я

3. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.

Прочитайте полученное слово. Как называются уравнения, которые вы решали? (*Неполные квадратные уравнения*).

- Дайте определение квадратного уравнения.
- Как называются числа a , b , c .
- Какие уравнения называются неполными квадратными уравнениями?
- Сколько видов неполных квадратных уравнений вам известно?
- Как решаются неполные квадратные уравнения?
- Запишите общее решение каждого вида уравнения на доске.

1. $a \cdot x^2 = 0$, уравнение имеет один корень $x = 0$.

2. $ax^2 + bx = 0$; $x = 0$; $x = -\frac{b}{a}$; два корня.

3. $ax^2 + c = 0$;

Если $-\frac{c}{a} > 0$, то уравнение имеет два корня $x_1 = -\sqrt{-\frac{c}{a}}$, $x_2 = \sqrt{-\frac{c}{a}}$.

Если $-\frac{c}{a} < 0$, то корней нет.

- Сформулируйте тему сегодняшнего урока. (*Ответы*)

4. Первичное закрепление

4.1 в знакомой ситуации (типовые задания)

Тест в двух вариантах с дальнейшей взаимопроверкой.

<u>Вариант 1.</u>	<u>Вариант 2.</u>
1. Укажите в квадратном уравнении $x^2+3-4x=0$ коэффициент b ; а) 1; б) -4; в) 3; д) 4;	1. Укажите в квадратном уравнении $7x -5- x^2=0$ коэффициент a ; а) 1; б) -1 в) -5; д) 7;
2. Дискриминант уравнения $7x^2+6x+1=0$ равен а) 32; б) 2; в) -64; д) 8;	2. Дискриминант уравнения $5x^2-3x+2=0$ равен а) 19; б) -1; в) 49; д) -31;
3. Не имеет корней уравнение а) $7x^2-3x-8=0$; б) $4x^2-11x+5=0$; в) $3x^2+7x+2=0$; д) $2x^2+x+2=0$;	3. Имеет два корня уравнение а) $5x^2+2x+1=0$; б) $5x^2-2x+1=0$; в) $5x^2+2x-1=0$; д) $x^2+2x+5=0$;
4. Решите уравнение: $-x^2+3=7x+3$ а) 7; б) 0; в) -7; г) нет решений; д) 0; 7	4. Решите уравнение: $x^2-0,09=0$ а) 0,03; б) нет решений; в) 0,03; -0,03 д) 0,3; -0,3

Ответы.

Вариант 1	Вариант 2
1) б	1) б
2) д	2) д
3) д	3) в
4) б	4) д

4.2. в измененной ситуации (конструктивные)

№ 640. Сумма квадратов двух последовательных целых чисел на 17 больше, чем удвоенное большее из них. Найдите эти числа.

Решение.

Пусть x – одно число, $x + 1$ – второе число.

$$x^2 + (x + 1)^2 = 2(x + 1) + 17;$$

$$x^2 + x^2 + 2x + 1 - 2x - 2 - 17 = 0;$$

$$2x^2 = 18;$$

$$x^2 = 9;$$

$$x_1 = 3, x_2 = -3.$$

$$\text{Если } x = 3, \text{ то } x + 1 = 3 + 1 = 4;$$

$$\text{Если } x = -3, \text{ то } x + 1 = -3 + 1 = -2.$$

Ответ: 3; 4 или -3 ; -2 .

№ 642 (1-2). При каком значении m не является квадратным:

$$1) (m - 4)x^2 + mx + 7 = 0;$$

Решение:

$$(m - 4)x^2 + mx + 7 = 0;$$

$$mx^2 - 4x^2 + mx + 7 = 0; \text{ где } mx^2 - 4x^2 \neq 0;$$

$$\text{если } m = 4, \text{ то } 4x^2 - 4x^2 = 0.$$

Ответ: 4.

$$2) (m^2 + 8m)x^2 + (m + 8)x + 10 = 0.$$

Решение.

$$(m^2 + 8m)x^2 + (m + 8)x + 10 = 0;$$

$$m^2x^2 + 8mx^2 + mx + 8x + 10 = 0;$$

$$m^2 + 8m \neq 0;$$

$$m(m + 8) \neq 0;$$

$$m_1 \neq 0, m_2 \neq -8.$$

Ответ: 0, -8.

5. Физминутка для глаз.

Чтобы отдохнули глаза, можно не вставая с места посмотреть вверх, вниз, направо, налево, нарисовать глазами круг, первую букву своего имени.

6. Добавление знаний в новой ситуации (проблемные задания)

№ 645. Каким многочленом можно заменить звездочку в уравнении

$3x^2 - 2x + 4 + * = 0$, чтобы получилось неполное квадратное уравнение, корнями которого являются числа: 1) 0 и 4; 2) -1 и 1?

Решение.

$$3x^2 - 2x + 4 + * = 0.$$

Пусть $a = *$.

$$3x^2 - 2x + 4 = -a;$$

1) Если $x = 0$ и $x = 4$, то уравнение имеет вид $3x(x - 4) = 0$.

Искомое уравнение: $3x^2 - 2x + 4 + * = 0$.

$$3x(x - 4) = 0.$$

$$3x^2 - 12x = 0 \text{ и } 3x^2 - 2x + 4 + * = 0.$$

$$3x^2 - 2x - 10x + 4 - 4 = 0,$$

$$(3x^2 - 2x + 4) - 10x - 4 = 0,$$

$$a = -10x - 4.$$

2) Если $x = -1$, $x = 1$, то уравнение имеет вид $3(x + 1) \cdot (x - 1) = 0$.

Искомое уравнение: $3x^2 - 3 = 0$ и $3x^2 - 2x + 4 + * = 0$.

$$(3x^2 - 2x + 4) + 2x - 7 = 0;$$

$$a = 2x - 7.$$

Ответ: $-10x - 4$ или $2x - 7$.

7. Информация о домашнем задании: п. 19, № 641; 646.

8. Рефлексия учебной деятельности на уроке.

Оцените сложность заданий, выполненных на уроке.

Задания на уроке были:

а) легкие;

б) трудные.

Литература.

1.Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана – Граф, 2016 – 256 с. : ил.

2.Алгебра: дидактические материалы: 8 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций/ А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович и др. – М.: Вентана – Граф, 2017.