

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

Конспект урока алгебры в 8 классе

Тема: «Формула корней квадратного уравнения»

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

2019 – 2020 уч. год

Тип урока. Урок систематизации и обобщения знаний и умений

Цели.

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

Личностные: развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач.

Метапредметные: формировать умение сравнивать, анализировать, обобщать по разным основаниям, моделировать выбор способов деятельности.

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

Основные понятия. Дискриминант квадратного уравнения, формула корней квадратного уравнения.

Учебник. 1. «Алгебра 8 класс»: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк. В.Б. Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2016

2. Алгебра: 8 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский и др. - М.: Вентана-Граф, 2017.

Ход урока.

1. Организационный этап.

Я рада вас видеть и очень хочу начать работу с вами. Хорошего вам настроения и успехов. Все ли готовы к работе? Тогда вперед.

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

2.1. Сегодня у нас последний урок по теме «Квадратные уравнения» и наша цель – обобщить и систематизировать знания по данной теме (**слайд1 - 2**).

На уроке мы будем придерживаться следующих правил: каждый из вас имеет возможность получить оценку за работу на уроке, выполняя

предлагаемые мной задания. У каждого из вас на парте лежит *табель результативности* (Приложение 1), где вы будете фиксировать свои успехи. (слайд 3).

Ну что готовы? Начнем?

Прежде чем перейти к выполнению заданий, проверим домашнее задание.

2.2. Проверка домашнего задания.

- Давайте проверим домашнее задание.

№ 667; № 669. (У доски демонстрируют решение два ученика с последующим обсуждением результатов с остальными учащимися).

№ 667. Произведение двух чисел равно 84. Найти эти числа, если одно из них на 8 меньше другого.

Решение.

Если a – число, то $(a - 8)$ другое число. Получим уравнение:

$$a(a - 8) = 84$$

$$a^2 - 8a - 84 = 0$$

$$D = 64 + 4 \cdot 84 = 400$$

$$a = \frac{8 \pm \sqrt{400}}{2} = \frac{8 \pm 20}{2} = 14; -6.$$

$$a_1 = 14, a_1 = 14 - 8 = 6;$$

$$a_2 = -6, a_2 = -6 - 8 = -14.$$

Ответ: - 14 и - 6; 14 и 6.

№ 669. Сумма квадратов двух последовательных натуральных чисел равна 365. Найти эти числа.

Решение.

Если x – первое число, то $(x + 1)$ – второе число.

$$x^2 + (x + 1)^2 = 365$$

$$x^2 + x^2 + 2x + 1 - 365 = 0$$

$$2x^2 + 2x + 364 = 0 \quad | : 2$$

$$x^2 + x + 182 = 0$$

$$D = 1 + 4 \cdot 182 = 729$$

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{729}}{2} = \frac{-1 \pm 27}{2} = 13; -14.$$

$x_1 = -14 \Rightarrow$ не натуральное число не удовлетворяет условию.

$$x_2 = 13, x = 13 + 1 = 14.$$

Ответ: 13 и 14.

- У вас было индивидуальное домашнее задание по вариантам, которые содержали по четыре уравнения. Проведем взаимопроверку. Обменяйтесь тетрадями и сверти ответы с ответами на экране. **(слайд 4).**

(На экране высвечиваются две группы уравнений с ответами).

Уравнения	Ответы
Карточка 1	
$x^2 - 3x - 10 = 0$	(-2; 5)
$x^2 - 7x + 10 = 0$	(2; 5)
$x^2 - 6x + 8 = 0$	(2; 4)
$x^2 - 3x - 4 = 0$	(-1; 4)
Карточка 2	
$x^2 - 1 = 0$	(-1; 1)
$x^2 - 3x + 2 = 0$	(2; 1)
$x^2 + x - 6 = 0$	(2; -3)
$x^2 + 5x + 6 = 0$	(-2; -3)

- Поставьте в таблицу результативности столько баллов, сколько совпало ответов. А теперь начертите координатную плоскость и отметьте все найденные корни, как координаты точек. Справились? Что у вас получилось?
(Полученный рисунок проецируется на экран)

- Да, у вас получилась «пятерка» **(Слайд 5)** - желанная оценка всех учеников. Я надеюсь, что каждый из вас сегодня получит эту оценку за работу на уроке.

- По результатам каких уравнений вы строили на координатной плоскости рисунок? *(Квадратные уравнения).*

Сформулируйте тему сегодняшнего урока. (*Повторение и обобщение темы «Квадратные уравнения»*).

3. Актуализация знаний.

- Давайте вспомним основные понятия темы.

1. Дайте определение квадратного уравнения.
2. Назовите виды квадратных уравнений и дайте им определение.
3. Как решить неполное квадратное уравнение.
4. От чего зависит количество корней квадратного уравнения.
5. Назовите формулу корней квадратного уравнения.

- Теперь можно проверить, насколько хорошо вы умеете определять виды квадратных уравнений. Вам предлагается предложенные уравнения распределить по группам: полное, неполное, приведенное, не приведённое.

$$x^2 + 8x + 3 = 0;$$

$$6x^2 + 9 = 0; \quad x^2 + 3x = 0; \quad -x^2 + 2x + 40 = 0; \quad 3x + 6x^2 + 7 = 0;$$

$$x^2 + 8x = 0; \quad 6x^2 + 9x - 7 = 0; \quad x^2 - 3x + 15 = 0;$$

$$-x^2 - 3x + 14 = 0; \quad 3x^2 - 6x = 0. \text{ (Слайд 6)}$$

- Обменяйтесь своими тетрадями с соседом по парте. Посчитайте количество правильных ответов, сверив с ответами на слайде. (слайд 7) и результаты занесите в *табель результативности*.

4. Физминутка. (Слайд 8)

А теперь, ребята, встали.

Быстро руки вверх подняли,

В стороны, вперед, назад.

Повернулись вправо, влево,

Тихо сели, вновь за дело.

5.Обобщение и систематизация знаний.

5.1. Запишите квадратное уравнение, в котором: (Слайд 9)

а) старший коэффициент равен 5, второй коэффициент равен -11 , а свободный член равен 3;

б) старший коэффициент равен $-\frac{1}{6}$, второй коэффициент равен 0, а свободный член равен -20

в) старший коэффициент равен -8 , второй коэффициент равен $\frac{2}{9}$, а свободный член равен 0. - Посмотрите на экран и проверьте свои результаты. В *табель результативности* поставьте количество баллов, соответствующее количеству правильных ответов.

5.2. Решить уравнения. (Слайд 10)

1 вариант. 1) $3x^2 + 8x - 9 = 0$; 2) $2x^2 + 7x - 4 = 0$;

2 вариант. 3) $3x^2 - 8x - 3 = 0$; 4) $x^2 + 2x - 5 = 0$.

Для проверки обменяйтесь тетрадями с соседом по парте и проверьте ответы по слайду. В *табель результативности* поставьте количество баллов, соответствующее количеству правильных ответов.

6.Применение знаний и умений в новой ситуации

Задание в учебнике № 674. (*Применение квадратных уравнений при решении задач. (Совместный разбор задания с учителем).*)

От квадратного листа картона отрезали полоску в форме прямоугольника шириной 3 см и длиной, равной стороне квадрата. Какой была длина стороны квадратного листа картона?

Решение.

Пусть сторона квадрата равна x .

$$x \cdot x - 3 \cdot x = 40$$

$$x^2 - 3x - 40 = 0$$

$$D = 9 + 160 = 169$$

$$x_{1,2} = \frac{3 \pm \sqrt{169}}{2} = \frac{3 \pm 13}{2} = 8; -5.$$

Ответ: 8 см.

7. Контроль и коррекция знания.

- Мы повторили все основные моменты пройденной темы, а закрепим все ваши знания с помощью выполнения тестового задания (*Задания на печатных листах раздаются учащимся*).

(После того как учащиеся справились с заданием, ответы отображаются на экране (**Слайд 11**). Учащиеся сравнивают ответы и заносят результаты в *табель результативности*).

Ответы на тест.

1 вариант: г; б; в; в; а; $-\frac{1}{3}$; $\frac{1}{4}$.

2 вариант: в; г; б; а; в; - 2.

8. Рефлексия.

– На уроке мы вспомнили определение квадратного уравнения, виды квадратных уравнений, формулу корней квадратного уравнения, также закрепили навыки выполнения заданий по данной теме, познакомились с применением данной темы при решении задач. Ребята, вы сегодня молодцы, хорошо работали. А что дало вам наше занятие? (*Ответы детей*).

Выставление оценок.

- Ребята, посчитайте количество набранных баллов и поставьте себе соответствующую оценку. На экране таблица перевода баллов в оценку.

- Ребята, на партах у вас лежат картинки со смайликами. Выберите ту картинку, которая соответствует вашему настроению после окончания урока.

(Слайд 12) Приложение 3



- Я весь урок решал эти непонятные уравнения



- Я добросовестно выполнял всю работу на уроке



- Я принимал активное участие в ходе всего урока

9. Домашнее задание. П. 20; № 675; 689; 694.

Приложение 1

Табель результативности учени _____ 8 класса _____

Вид работы	Максимальное количество баллов	Набранное количество баллов
Индивидуальное домашнее задание	4	
Распределение по группам квадратные уравнения	10	
Восстановление квадратного уравнения из теста	3	
Решение уравнений	4	
Тест	7 (5 + 2)	
Итого	28	

Тест

Вариант №1

Часть 1

1. Какое из уравнений не является квадратным?

а) $6x^2 + 7x - 6 = 0$;

б) $2x^2 - 7 = 0$;

в) $10 + 2x^2 = 0$;

г) $2x^3 - 7 = 0$.

2. Какое из уравнений является неполным квадратным?

а) $3x^2 - 8x + 15 = 0$;

б) $2x^2 - 7 = 0$;

в) $5x^2 - 8x + 3 = 0$;

г) $2x - 5 = 0$.

3. Сколько корней имеет уравнение $ax^2 + bx + c = 0$ при $D = 0$.

а) три; б) два; в) один; г) ни одного.

4. Укажите, не решая, сумму и произведение корней приведенного квадратного уравнения: $x^2 + 8x + 15 = 0$:

а) $x_1 + x_2 = 8$; $x_1x_2 = 15$;

б) $x_1 + x_2 = 8$; $x_1x_2 = -15$;

в) $x_1 + x_2 = -8$; $x_1x_2 = 15$;

г) $x_1 + x_2 = -8$; $x_1x_2 = -15$.

5. Какие из чисел являются корнями уравнения $x^2 + 5x + 6 = 0$?

а) -2; -3; б) 3; 2; в) -2; 3. г) 2; -3.

Часть 2

Решите уравнение: $6x(2x + 1) = 5x + 1$

Тест

Вариант №2

Часть 1

1. Какое из уравнений не является квадратным?

а) $3x^2 + 5x - 7 = 0$;

б) $-2x^2 + 12 = 0$;

в) $2x^3 - 5x + 7 = 0$.

г) $10x + 2x^2 = 0$;

2. Какое из уравнений является неполным квадратным?

а) $-x^2 - 2x - 5 = 0$;

б) $5x - 5 = 0$;

в) $4x^2 + x + 3 = 0$;

г) $-3x^2 - 7x = 0$

3. Сколько корней имеет уравнение $ax^2 + vx + c = 0$ при $D > 0$.

а) три; б) два; в) один; г) ни одного.

4. Укажите, не решая, сумму и произведение корней приведенного квадратного уравнения: $x^2 - 8x + 12 = 0$:

а) $x_1 + x_2 = 8$; $x_1x_2 = 12$;

б) $x_1 + x_2 = 8$; $x_1x_2 = -12$;

в) $x_1 + x_2 = -8$; $x_1x_2 = 12$;

г) $x_1 + x_2 = -8$; $x_1x_2 = -12$.

5. Какие из чисел являются корнями уравнения $x^2 + 5x - 6 = 0$?

а) 6; 1; б) 6; -1; в) -6; 1; г) -6; -1.

Часть 2

Решите уравнение: $(x + 4)(2x - 1) = x(3x + 11)$

Карточки для рефлексии



Я весь урок решал эти непонятные уравнения



Я добросовестно выполнял всю работу на уроке



Я принимал активное участие в ходе всего урока

Литература.

1. «Алгебра 8 класс»: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк. В.Б. Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2016

2. Алгебра: 8 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский и др. - М.: Вентана-Граф, 2017.