

ПЛАН-КОНСПЕКТ УРОКА

Решение квадратных уравнений. Теорема Виета

1. **ФИО** Кокорева Галина Александровна
 2. **Место работы** ГБОУ СОШ пос. Алексеевский имени Героя Советского Союза И. Е. Болесова м. р. Красноармейский Самарской области
 3. **Должность** учитель математики
 4. **Предмет** алгебра
 5. **Класс** 8
 6. **Тема и номер урока в теме** Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. 10 урок из 24 (глава 3 «Квадратные уравнения»).
 7. **Базовый учебник** А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир, Алгебра 8 класс, Москва, Вентана-Граф, 2016 г.
8. **Цель урока:** используя ранее изученный материал, обобщить и закрепить умение решать квадратные уравнения с использованием формулы корней, теоремы Виета и свойства суммы коэффициентов уравнения; развивать познавательный интерес к математике.
9. **Задачи:**
- **обучающие: (формирование познавательных и логических УУД)** развивать умение работать с математическим текстом, владение базовым понятийным аппаратом; закрепить овладение практически значимыми математическими умениями и навыками, их применение к решению математических задач, предполагающее умение: выполнять устные и письменные вычисления; проводить практические расчеты с использованием компьютера.
 - **развивающие: (формирование регулятивных УУД)** развивать умение ставить перед собой цель – **целеполагание**, как постановку

учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно; и планировать свою работу - **планирование** – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.

- **воспитательные: (формирование коммуникативных и личностных УУД)** учиться планированию учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; учиться умению осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме; учиться умению слушать и вступать в диалог; учиться смыслообразованию т. е. установлению учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом - продуктом учения, побуждающим деятельность, и тем, ради чего она осуществляется.

10. Тип урока: комбинированный с использованием информационной и развивающей технологий.

11. Формы работы учащихся: индивидуальная и фронтальная работа, работа в парах, работа с компьютером.

Длительность: 1 учебный час

12. Необходимое техническое оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, экран или интерактивная доска, доска, компьютер для каждого учащегося.

ХОД УРОКА

1. Организационный момент, мотивация темы.

Здравствуйте, ребята! Садитесь, пожалуйста. Сегодня у нас с вами необычный урок. Посмотрите на экран. Вы видите один из вариантов ГИА 9 класса: демо-версию 2017 года. Многие задания связаны с решением квадратных уравнений, и чтобы справляться с ними, нужно знать способы их решений. (Слайд 1)

Итак, ребята, тема урока "**Решение квадратных уравнений. Теорема Виета**". (Слайд 2)

Сегодня на уроке мы повторим виды квадратных уравнений, зависимость количества корней от знака дискриминанта, формулу корней квадратного уравнения, теорему Виета. Также решим уравнения и задачи и подготовимся к контрольной работе. У каждого из вас есть технологическая карта урока и индивидуальный лист оценивания. В технологической карте указаны задания и рекомендации по выполнению заданий. Фиксируйте свои результаты в соответствующих таблицах индивидуального листа оценивания, ставя знаки: плюс за правильный ответ и минус за неправильный или если ответа не знаете. В итог записывайте количество правильных ответов.

Открываем тетради и записываем число и тему урока.

2. Устная работа, задание на повторение.

Проверим теоретические знания. Не забывайте фиксировать свои результаты.

Устно: (слайд 3)

а) Даны уравнения: 1) $2x^2 - x = 0$; 2) $x^2 - 16 = 0$; 3) $2x^2 - 5x + 18 = 0$; 4) $2x^2 = 0$;

5) $x^2 + x - 2 = 0$; 6) $3x - 6x^2 = 0$; 7) $x^2 - 9x + 14 = 0$;

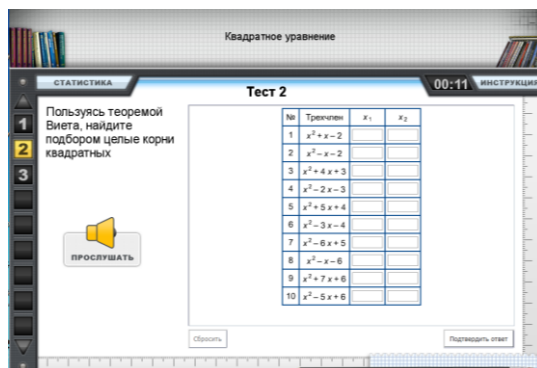
8) $2x^2 + 7x - 4 = 0$; 9) $x^2 - 3x + 2 = 0$; 10) $2x - 12 = 4x$.

В ответах запишите номер или номера выбранных уравнений.

1. Квадратные уравнения, у которых первый коэффициент равен 2. Ответ: 1, 3, 4, 8.
2. Неполные квадратные уравнения. Ответ: 1, 2, 4, 6.
3. Приведенные квадратные уравнения. Ответ: 5, 7, 9.
4. Корни квадратного уравнения равны 4 и -4 . Ответ: 2.
5. Один из двух корней квадратного уравнения равен 0. Ответ: 1, 4, 6.

б) Повторим теорему Виета. Включим электронный модуль «Теорема Виета», тест 2. (Слайд 4)

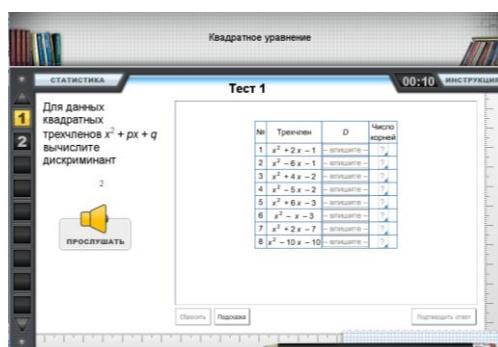
Выполним задание 1, 2 вместе, остальные самостоятельно. Но сначала вспомним теорему. (Учащиеся отвечают). Ответы печатаем в порядке возрастания. Результаты проверим и зафиксируем в листе оценивания.



3. Практическая часть.

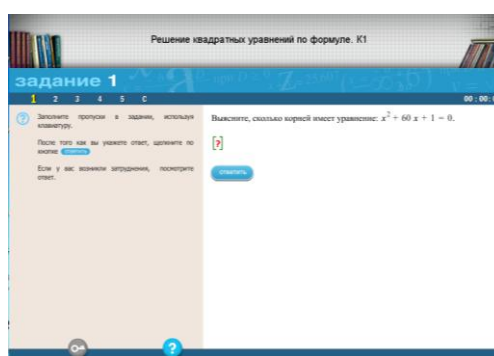
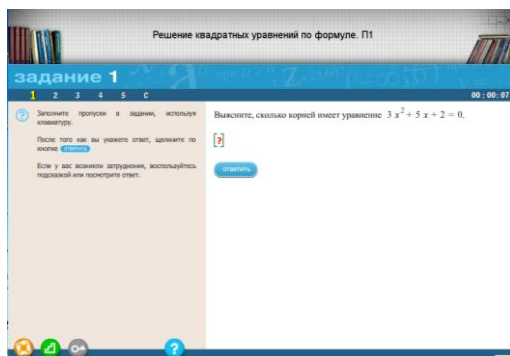
1) Включим модуль «Дискриминант и число корней», тест 1. (Слайд 5)

Выполним задание 1 вместе, остальные самостоятельно. Но сначала вспомним, как найти дискриминант и от чего зависит число корней. (Учащиеся отвечают). Результаты проверим и зафиксируем в листе оценивания.



2) Включим модуль «По формуле корней» - практический и вспомним формулу корней квадратного уравнения.

Решим уравнения на доске (Слайд 6). Затем включим модуль контрольный и выполним задания самостоятельно (Слайд 7). Проверяем себя и не забываем фиксировать результаты.



4. Физкультурная минута и коррекция зрения.

5. Практическая часть.

3) Познакомимся с еще одним свойством квадратного уравнения, которое помогает решать эти уравнения. (Слайд 8)

№	квадратные уравнения	первый корень	второй корень	сумма коэффициентов
1	$x^2 + x - 2 = 0$	1	- 2	0
2	$x^2 + 2x - 3 = 0$	1	- 3	0
3	$x^2 - 3x + 2 = 0$	1	2	0
4	$5x^2 - 8x + 3 = 0$	1	$\frac{3}{5}$	0

Попробуйте найти какую-то закономерность: в корнях этих уравнений, в соответствии между отдельными коэффициентами и корнями, в сумме коэффициентов. (Ученики отвечают: первый корень = 1, второй корень = c, сумма коэффициентов = 0). Сделаем вывод и сформулируем правило:

«Если в квадратном уравнении $ax^2 + bx + c = 0$ сумма коэффициентов равна 0, то один из корней равен 1, а другой равен отношению свободного коэффициента к первому коэффициенту». Запись: $ax^2 + bx + c = 0$; $a + b + c = 0$; $x_1 = 1$, $x_2 = \frac{c}{a}$.

(если $a = 1$, то $x_1 = 1$, $x_2 = c$).

Решим № 659 (14) и № 660 (7) на доске и в тетради: $-5x^2 + 7x - 2 = 0$, и $4x^2 - 3x - 1 = 0$,

$$-5 + 7 - 2 = 0, \quad 4 - 3 - 1 = 0,$$

$$x_1 = 1, x_2 = \frac{2}{5}. \quad x_1 = 1, x_2 = -\frac{1}{4}.$$

$$\text{Ответ: } \frac{2}{5}; 1. \quad \text{Ответ: } -\frac{1}{4}; 1.$$

4) Решим задачу: «Одна из сторон прямоугольника на 7 см больше другой. Найдите стороны прямоугольника, если его площадь равна 44 см^2 ». (Слайд 9)

Решение:

Пусть I сторона = x, то II сторона = x + 7. Так как S прямоугольника = a · b, то $x \cdot (x + 7) = 44$. Решим уравнение $x^2 + 7x - 44 = 0$. $D = 225$; $x_1 = 4$, $x_2 = -11$. -11 не является решением задачи, так как сторона прямоугольника величина положительная, значит I сторона = 4 см, а II сторона = 4 + 7 = 11 (см).
Ответ: стороны прямоугольника равны 4 см и 11 см.

6. Контроль знаний. (Слайд 10)

А теперь вы поработаете самостоятельно. Я предлагаю вам задания на решение квадратных уравнений двух уровней. Каждый сам решает, какой уровень он будет решать. В технологических картах вы видите оба уровня. Решаете в тетрадях, затем в листе оценивания зафиксируйте результаты.

№ 1 Решите уравнения:

1 уровень: 1) $x^2 + 5x - 14 = 0$;

2 уровень: 1) $25x^2 + 60x + 36 = 0$;

2) $3x^2 - 13x + 4 = 0$.

2) $(4x + 1)(x - 3) = 12$.

№ 2 Не решая уравнение, найдите сумму и произведение его корней:

1 уровень: 1) $x^2 + 17x - 38 = 0$;

2 уровень: 1) $3x^2 - 8x - 14 = 0$;

2) $x^2 - 16x + 4 = 0$.

2) $7x^2 + 23x + 5 = 0$.

7. Рефлексия учебной деятельности.

Что нового узнали сегодня? Какие были трудности? Чему научились? Довольны ли своей работой на уроке?

8. Выставление отметок.

Посмотрите свой индивидуальный лист оценивания, подсчитайте общее количество баллов. Используя рекомендованную шкалу, выставите себе оценку за урок и сдайте листы оценивания учителю. Также сдайте тетради с самостоятельной работой.

9. Задание домашней работы. (Слайд 11)

Запишите домашнее задание: задание № 5 «Проверьте себя» в тестовой форме на стр. 179. Не забудьте познакомиться с интересными историческими фактами о квадратных уравнениях на стенде «Это интересно!». Это последний шанс получить дополнительную оценку за решение старинных задач на тему «Квадратные уравнения». Всем спасибо за урок! До свидания!