**Разработка урока "Квадратные уравнения"**

**Абрашкина Наталья Владимировна**

**учитель математики и информатики**

**МБОУ "Доможаковская СОШ им. Н.Г. Доможакова"**

**а.Доможаков**

**Место урока в учебном плане (программе)** - Глава III. Квадратные уравнения,10-ый урок по теме главы;

**Цель урока:** обобщение знаний учащихся по данной теме, формирование алгоритма учебного действия с изученными понятиями.

**Задачи: Образовательные:** - отработать навыки нахождения корней квадратного уравнения с помощью дискриминанта;

- дополнить знания учащихся частными случаями решения квадратных уравнений;

- повторить использование теоремы Виета;

- формировать у учащихся основы разносторонних математических знаний.

**Развивающие: -** развивать познавательный интерес, умственные способности учащихся (памяти, речи, внимания, восприятия, воображения),

- формировать умения и навыки учебной деятельности.

**Воспитательные:** - воспитывать ответственное отношение к учебному процессу;

- прививать культуру умственного труда;

- воспитывать уважительное отношение к сверстникам.

**Оборудование к уроку:** таблицы, мультимедиа, презентация к уроку, тест "Квадратные уравнения", черный ящик

**Методы:** наглядные, словесные, ИКТ-технологии, тестирование, самостоятельная работа, элементы лекции при обобщении ответов учеников.

**План урока**

1. Организационный момент
2. Проверка домашнего задания
3. Тест "Квадратные уравнения".
4. Работа в парах: математика и биология.
5. Продвинутые способы решения квадратных уравнений
6. Викторина "Дальше, дальше..."
7. Итог.

**Ход урока**

***1. Организационный момент***

Здравствуйте, ребята! **(слайд 1)** Математику не зря называют "царицей наук", ей больше, чем какой-либо другой науке, свойственны красота, изящность и точность. Одно из замечательных качеств математики - любознательность. Постараемся доказать это на уроке.

Знания не только надо иметь, но и надо уметь их показать, что вы и сделаете на сегодняшнем уроке, а я вам в этом помогу.

***2. Проверка домашнего задания***

Начнем урок с проверки домашнего задания.

Правильность решения заданий вы не сможете проверить, т.к. на предыдущем уроке каждый получил индивидуальное задание в зависимости от способностей и возможностей.

А вот знание теоретического материала, который понадобится нам на протяжении всего урока, давайте вспомним. **(слайд 2)**

* Какой вид имеет квадратное уравнение?
* Какие уравнения называются приведенными?
* Какие уравнения вы знаете? (полные и неполные)
* Сгруппируйте данные уравнения по какому-либо признаку:  
  На экране **слайд 3** со следующими уравнениями:  
  а) х2 + 2х - 9=0,         е) 7х2 – 14х = 0,  
  б) х2–7х = 0,             ж) 3х2 – 2х + 19 = 0,  
  в) х2 – 3х + 1 = 0,        з) 16х2 = 0,   
  г) х2– 9 = 0,             и) х2 – 19х + 48 = 0.  
  д) 7х – х2 = 4,            к) 5х2 = 6х.

Учащиеся группируют задания: полные – неполные, при этом объясняя, почему это именно так. По окончании выполнения задания учитель выводит на экран **слайд 4**, на котором  наглядно представлены  группы уравнений.

* Сколько решений имеет полное квадратное уравнение? От чего это зависит? **(слайд 5)**

***3. Тест "Квадратные уравнения".***

Итак, мы повторили, как можно решить квадратное уравнение. Сейчас я хотела бы проверить, как вы усвоили эти формулы и определения. **(слайд 6)**

Ученики решают он-лайн тест

<http://www.ankolpakov.ru/testy-po-matematike-dlya-8-klassa-algebra-reshenie-kvadratnyx-uravnenij/>

 Учитель выставляет отметки согласно результатам проверки ПК.

**4. Работа в парах**

 Попытаемся сделать математику хотя бы сегодня на уроке немного более занимательной.

Вам необходимо угадать, что же находится в черном ящике.

***Математика и биология***

**Учитель:** Угадайте, что в ящике. Даю три определения этому предмету: **(слайд 7)**

1. Непроизводная основа слова.

2. Число, которое после постановки его в уравнение обращает уравнение в тождество.

3. Один из основных органов растений.

/Корень/

**Учитель:** Вы должны определить, какого растения это корень, решив следующие уравнения в парах. **(слайд 8)**

*1. x²- 8x + 15 = 0 4. x² - 4x + 4 = 0*

*2. x² - 11x + 18 = 0 3. x² - 5x - 6 = 0*

*5. 3x² + 4x + 20 = 0 6. 5x²- 3x - 2 = 0*

**Учитель:** Игра "Математическое лото". **(слайд 9)** Найдите полученный ответ на экране. Проверить результат. Если ученики получают правильный ответ, то получат изображение розы, иначе – слайд с текстом «Проверьте решение».

**Учитель:** Что это за растение? **(слайд 10, 11)**

**Ответ:** Роза.

**Учитель:** Значит, в черном ящике лежал корень розы, о которой в народе говорят: "Цветы ангельские, а когти дьявольские". О розе существует интересная легенда: по словам Анакреона, родилась роза из белоснежной пены, покрывающей тело Афродиты, когда богиня любви выходила из моря. Поначалу роза была белой, но от капельки крови богини, уколовшейся о шип, стала алой.

**Учитель:** Видите, ребята, все в этом мире взаимосвязано: математика, русский язык и литература, биология. Мы увидели, что слово "корень" встречается на уроках биологии и математики. И не только.

***5. Продвинутые способы решения квадратных уравнений***

В школьном курсе математики подробно изучаются формулы корней квадратных уравнений, с помощью которых можно решать любые квадратные уравнения. Имеются и другие способы решения квадратных уравнений, которые позволяют очень быстро и рационально решать многие уравнения. В математической науке есть десятьспособов решения квадратных уравнений.

Способы решения квадратных уравнений, изучаемые в школе: **(слайд 12)**

* Разложение левой части на множители
* Метод выделения полного квадрата
* С применением формул корней квадратного уравнения
* С применением теоремы Виета
* Графический способ

Продвинутые способы решения квадратных уравнений:

* Способ переброски
* По свойству коэффициентов
* С помощью циркуля и линейки
* С помощью номограммы
* Геометрический

Сегодня на уроке мы познакомимся с новым способом решения квадратных уравнений, который не изучается в школе. Но он очень интересный и вовсе не сложный.

Решение квадратных уравнений по свойству коэффициентов. **(слайд 13)**

Пусть дано квадратное уравнение **(слайд 14)**

*ах2 + bх + с = 0*, где *а ≠0*.

Свойство 1.

Если а + b + с = 0 (т е. сумма коэффициентов уравнения равна нулю), то х1 = 1, х2 = с/а

Свойство 2.

Если а – b + с = 0, или b = а + с, то

х1 = – 1, х2 = – с/а

Пример: **(слайд 15)**



Решите самостоятельно: **(слайд 16)**

1 вариант:  2 вариант:  **(слайд 17)**

***6. Викторина. "Дальше, дальше..."* (слайд 18)**

В течение одной минуты ребята отвечают на вопросы, приведенные ниже:

1. Уравнение второй степени.

2. Сколько корней имеет квадратное уравнение, если D больше 0?

3. Равенство с переменной?

4. От чего зависит количество корней квадратного уравнения?

5. Как называется квадратное уравнение, у которого первый коэффициент - 1?

6. Сколько корней имеет квадратное уравнение, если дискриминант меньше 0?

7. Что значит решить уравнение?

8. Есть у любого слова, у растения и может быть у уравнения?

***7. Итог урока.***

**Учитель:**

Что нового мы узнали на уроке?

Какое уравнение называется квадратным?

Какие виды квадратных уравнений вы знаете?

На каком этапе вам было легко, а где вы затруднялись?

Какая часть урока вам показалась наиболее интересной?

**Рефлексия "Солнышко".** На доске прикреплён круг от солнышка, детям раздаются лучики жёлтого и голубого цветов. Лучики нужно прикрепить к солнышку:

желтого цвета – мне очень понравилось занятие, получили много интересной информации;

голубого цвета – занятие не интересное, не было никакой полезной информации.

**(слайд 19)** И закончить сегодняшний урок хотелось бы словами великого математика У. Сойера: «Человеку, изучающему алгебру, часто полезнее решить одну и ту же задачу тремя различными способами, чем решить три-четыре различные задачи. Решая одну задачу различными методами, можно путем сравнений выяснить, какой из них короче и эффективнее. Так вырабатывается опыт»

Оценивание учащихся. Сообщение домашнего задания. **(слайд 20, 21)**

**Используемый УМК:**

- Алгебра. 8 класс: поурочные планы по учебнику Ю.Н. Макарычева и др. / авт.-сост. Т.Л. Афанасьева, Л.А. Тапилина. – Волгоград: Учитель, 2011. – 303 с.;

- Алгебра: Учеб. для 8 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2012;

- Государственный стандарт основного общего образования по математике;

-Дидактические материалы по алгебре для 8 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2012. – 144 с.

-Нестандартные уроки алгебры. 8 класс. / Сост. Н.А. Ким. – Волгоград: ИТД «Корифей», 2011. – 112 с;

-Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2013 г.;

-http://school-collection.edu.ru/ – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.