**Конспект урока по алгебре в 8 классе по теме « Квадратные уравнения».**

Цели урока:

* **образовательные:** повторение, обобщение и систематизация знаний по теме, формирование навыков решения квадратных уравнений по алгоритму, создание условий контроля (самоконтроля) за усвоением знаний и умений;
* **развивающие:** формирование и развитие приемов сравнения, обобщения, конкретизации, анализа; умозаключений по индукции, аналогии, переноса знаний в новую ситуацию; речи, внимания, памяти;

**воспитательные:** формирование интереса к математике, содействие воспитанию активности, организованности, умению участвовать в диалоге с товарищами и учителями, развитие внимания и умения анализировать полученное решение.

**Ход урока.**

1. **Организационный момент**

Добрый день! Добрый час!

Как я рада видеть вас.

Прозвенел уже звонок

Начинается урок.

Улыбнулись. Подровнялись.

Друг на друга поглядели

И тихонько дружно сели.

**2. Постановка цели мотивация**.

Слайд1.2 Высказывания великих математиков помогут вам определить тему нашего урока.

Итак, тема урока «Решение квадратных уравнений».

Начнем с устного опроса.

Слайд3.,4.

* 1)2х²-8х+4=0
* 2) 3х²+4х-1=0
* 3)4х²-8=0
* 4) х²-10х+100=0
* 5)5х²+6х=0
* 6) х²-7х+12=0
* 7) 3х²=0
* 8)14-2х² +х=0
* 1)Назовите номера полных квадратных уравнений.
* (1,2,4,6,8)
* 2) Какие уравнения называются квадратными?
* (Уравнения вида ах²+вх+с=0, где а≠0, а, в, с –некоторые числа, Х-неизвестное, называют квадратным уравнением)
* 3)Какие из этих уравнений приведённые?
* (4, 6,8)
* 4) Назовите коэффициенты в уравнении 8.
* (а=1, в=-2, с=14)
* 5)С чего лучше начать решение уравнения 1?
* ( Вынести множитель 2 )
* 6) Назовите номера неполных квадратных уравнений.
* ( 3, 5, 7)
* 7) Какое из этих неполных уравнений имеет один корень?
* (7)
* 8) Назовите коэффициенты в уравнении 5.
* (а=5, в=6, с=0)
* 9) Найдите дискриминант в уравнении6.
* ( Д=в²-4ас=49-4\*1\*12=1)
* 10) Сколько корней имеет уравнение и какие?
* ( Два корня . Х1,2=(-в±√1)/2а; х1= 4, х2=3)
* 11) Найдите дискриминант в уравнении 4 и сделайте вывод о количестве корней
* .(Д= 10²-4\*100˂0, значит корней нет)
* 12)Чему равна сумма и произведение корней в уравнении 6?
* ( 7 и 12)

3. Какая теорема позволяет ответить на вопрос?

Слайд5.

**4. Историческая справка.**

О Франсуа Виете.

Родился в 1540 году во Франции в Фонтене-ле-Конт. По профессии адвокат. В свободное время Виет занимается астрономией. Изучив ещё в молодости Коперникову систему мира, заинтересовался астрономией. Занятия астрономией требовали знания тригонометрии и алгебры. Виет занимался ими и вскоре пришёл к выводу, что необходимо усовершенствовать алгебру и тригонометрию, над чем и проработал ряд лет.

Мы знаем, как легко решать квадратные уравнения. Для них существуют готовые формулы. До Франсуа Виета решение каждого квадратного уравнения выполнялось в виде очень длинных словесных рассуждений и описаний, довольно громоздких действий. Даже само уравнение в современном виде не могли записать. Для этого тоже требовалось довольно длинное и сложное словесное описание. На овладение приёмами решений уравнений требовались годы. Общих правил, подобных современным, не было, тем более формул решения уравнения. Постоянные коэффициенты буквами не обозначались. В 1591 году Виет ввёл буквенные обозначения и для неизвестных и для коэффициентов уравнения. Ввел формулы. После открытия Виета стало возможным записывать правила в виде формул.

Вспомним основные способы решения квадратных уравнений и узнаем имя ещё одного математика, жившего в Древней Греции и посвятившему решению уравнений много времени.

Слайд.7. А 3х²-2х-5=0

Д х²=5

И 7х²+14х=0

Н х²+5х+4=0

О х²+4х+4=0

Т х²-4=0

Ф 2х²-11х+5=0

Е х²+2х=х²+6

1. Извлечением корней из обеих частей?

Д

2.Вынесением общего множителя за скобки?

И

3.Представляя его в виде квадрата двучлена.

О

4. Используя общую формулу.

Ф

5.По формуле, связанной с чётностью коэффициента.

А

6.По теореме, обратной теореме Виета.

Н

7.Разложением по формуле разности квадратов.

Т

5.  **Релаксация: “Поза покоя”**

Сесть ближе к краю стула, опереться на спинку, руки свободно положит на колени, ноги слегка расставить. Формула общего покоя произносится медленно, тихим голосом, с длительными паузами.

Все умеют танцевать,

Прыгать, бегать, рисовать,

Но пока не все умеют

Расслабляться, отдыхать.

Есть у нас игра такая –

Очень лёгкая, простая,

Замедляется движенье,

Исчезает напряжение…

И становится понятно –

Расслабление приятно!

6**. Исследовательская работа**.

Обучающиеся получают карточки. Работают в группах.

Заполнить таблицу.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | ах2+вх+с=0 | а | в | с | Х1 | Х2 |
| 1 | х2+4х+3=0 | 1 |  | 3 |  |  |
| 2 | х2-4х+3=0 | 1 |  | 3 |  |  |
| 3 | х2+4х-5=0 | 1 |  | -5 |  |  |
| 4 | х2-4х-5=0 | 1 |  | -5 |  |  |
| 5 | 3х2-2х-5=0 | 3 |  | -5 |  |  |
| 6 | 2х2-5х+3=0 | 2 |  | 3 |  |  |
| 7 | 3х2-5х+2=0 | 3 |  | 2 |  |  |
| 8 | 2х2-11х+5=0 | 2 |  | 5 |  |  |
| 9 | 3х2-х-4=0 | 3 |  | -4 |  |  |
| 10 | 12х2+13х+1=0 | 12 |  | 1 |  |  |

Правильность заполнения таблицы проверяем вместе. Слайд 8.

Какие закономерности можно заметить?

Внимательно посмотрите на корни уравнений и подумайте отчего может зависеть наличие корней, равных 1 и -1?

Есть ли в уравнениях равные по модулю коэффициенты?

Слайд 9.Вывод:

Доказательство. Предположение :

1) Если в квадратном уравнении ах²+вх+с=0 а+в+с=0,то ***х1= 1 ,а х2= с/а***

***Доказательство:***

***Если*** а+в+с=0, то в=-(а+с).Д=(-(а+с)) ² - 4ас = а²+2ас +с²-4ас=а²-2ас+с²=(а-с) ².

Д>0, то ***х2 = (а+с-√(а-с)*** ²)/2а=(а+с-а+с)/2а=2с/2а=с/

2)Если в квадратном уравнении ах²+вх+с=0 а-в+с=0, то ***х1=  - 1 , х2=  - с/а.***

Доказательство 1) рассматриваем на уроке, второе предположение – дома.

**7) Самостоятельная работа. (работа в парах)**

1) Составить 5 уравнений, для решения которых применяются доказанные гипотезы.

2) Решить данные уравнения. (поменяться тетрадями для проверки).

**8) Работа с классом.**

Составить уравнение, корни которого 2+√3 и 2-√3.

**9) Рефлексия**.

Какие понятия мы повторили?

Что нового вы узнали сегодня на уроке?

**10) Домашнее задание**.

№667, 673.

**Используемый УМК:**   — Алгебра. 8 класс: поурочные планы по учебнику  Ю.Н.  Макарычева и др. / авт.-сост. Т.Л. Афанасьева, Л.А. Тапилина. – Волгоград: Учитель, 2012. – 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 общегообразования по математике;  
 -Дидактические материалы по алгебре для 8   класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2006. – 144 с.  
-Нестандартные уроки алгебры. 8 класс. / Сост.  Н.А. Ким. – Волгоград: ИТД «Корифей», 2006. – 112 с;  
  -Программы общеобразовательных учреждений.   Алгебра. 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2009 г.;  
   -http://school-collection.edu.ru/ – единая коллекция   цифровых образовательных ресурсов.  
 