**Удивительные квадратные уравнения.** *Алгебра,8 класс*

***Цель урока:*** систематизация и актуализация знаний, умений и навыков, полученных в процессе изучения главы «Квадратные уравнения»

***Задачи урока***

***Образовательные:***

 1. совершенствовать умение работать с квадратными уравнениями и решать их;

 2. закрепление практических навыков применения решения квадратных уравнений;

 3. обучение учащихся умению доказывать правильность своих выводов и суждений при решении задач.

***Развивающие:***

1. формировать умение слушать и наблюдать;

2. содействие развитию логического мышления и внимания учащихся, самоконтроля;

3. развитие понятийного аппарата и математической речи учащихся.

***Воспитательные:***

 1. воспитание интереса к предмету посредством использования на уроке ПК, активности, умения общаться;

 2. воспитание нравственного отношения к роли математики в окружающей действительности;

 3. помочь осознать ценность коллективной деятельности, развитие взаимопомощи и взаимной поддержки в процессе совместной работы.

***Тип урока:*** урок комплексного применения знаний, умений и навыков.

***Методы обучения:*** устный опрос, письменная работа, компьютерное тестирование.

***Оборудование:***  компьютеры, мультимедийный экран, слайдовая презентация, карточки с заданиями.

**Структура урока.**

***I этап. Мотивационно – ориентировочный***. Организационный момент. Психологический настрой. Введение темы. Постановка целей.

***II этап. Актуализация знаний учащихся.*** Устная работа. Всесторонняя проверка знаний, умений и навыков учащихся.

***III этап. Основной.*** Работа над применением ранее изученного к решению задач.

***IV этап. Тестирование***. Компьютерный вариант.

***V этап. Заключительный.*** Информирование о домашнем задании, инструктаж о его выполнении. Подведение итога урока.

**Ход урока.**

Мне приходится делить свое время между политикой и уравнениями. Однако уравнения, по-моему, гораздо важнее, потому что политика существует только для данного момента, а уравнения будут существовать всегда.

А.Эйнштейн.

***I этап. Мотивационно – ориентировочный***.

 Организационный момент. Вступительное слово учителя.

*(Приветствие, психологический настрой на работу,постановка целей и задач урока.)*

 Мы приветствуем гостей,

Дорогих учителей.

Всех знакомых, незнакомых

И серьёзных и весёлых.

Ну–ка, ты проверь, дружок,

Ты готов начать урок?

Всё ль на месте, всё ль в порядке,

Все ли правильно сидят?

Все ль внимательно глядят?

Все расселись по местам?

Никому не тесно?

По секрету скажу вам – Будет интересно!

Чтобы урок оказался успешным, необходимо, чтобы ему способствовали

 - хорошее знание материала,

- бодрое самочувствие,

- продуманный ответ.

Откройте тетради, запишите число и тему урока.

***II этап. Актуализация знаний учащихся.***

Сегодня проведем урок обобщения знаний, приобретенных в процессе изучения главы «Квадратные уравнения». Еще раз вспомним эти удивительные квадратные уравнения, виды, формулы корней, теорему и еще кое-что новенькое.

В школьном курсе математики эта тема одна из важнейших. Нет практически ни одной главы, где бы вы не встретились с квадратными уравнениями. Почти около 30 – 40 % экзаменационной работы содержит то, чем вы занимались при изучении данной главы. Вспомним еще раз об этом.

***Вопрос.*** *Что называется уравнением?*

*Ответ. Уравнением называется равенство, содержащее неизвестную, обозначенную буквой, значение которой надо найти.*

***Вопрос****. Что значит решить уравнение?*

*Ответ. Решить уравнение, значит найти его корни или установить, что их нет.*

***Вопрос.*** *Какое уравнение называется квадратным?*

*Ответ. Уравнение вида ах2+bx+c=0, где х - переменная, а,b,c –некоторые числа, *

***Вопрос.*** *Какие уравнения называются неполными?*

*Ответ. Неполными называются квадратные уравнения, где*

*1)b=0, 2)c=0, 3) b=c=0.*

**Историческая справка.**

Интересный факт. Оказывается, неполные квадратные уравнения умели решать ёще до нашей эры. Приемы решения квадратных уравнений появились ещё в III веке. Современный вид решения квадратные уравнения приобрели в XV веке.

***Задание 1. Решите уравнения:*** *(уравнения выведены на экран)*

*1) х2-16=0*

*2) х2+25=0*

*3) х2+25х=0*

*4) 2х2=0*

*5) х2-х-12=0*

***Вопрос.*** *Сформулируйте теорему Виета.*

*Ответ. Сумма корней приведенного квадратного уравнения равна второму коэффициенту с противоположным знаком, а произведение корней равно свободному члену.*

**Интересный факт!**

**Оказывается, работу нахождения корней некоторых квадратных уравнений можно упростить.**

***Задание 2. Решите уравнение 3х2-2х-1=0***

***Решение.*** *Рассмотрим знакомые нам способы решения таких уравнений.*

*( три способа решения выведены на экран)*

*1 способ. 2 способ.*

* *

*3 способ.*

 *4 способ. (способ подбора)*

***Вопрос.*** *Какое значение неизвестного называется корнем уравнения?*

*Ответ. То значение неизвестного, при подстановки которого в уравнение получится верное числовое равенство.*

***Вопрос.*** *Найдите то число, при котором получится верное числовое равенство 0=0.*

*Ответ. 1.*

Значит, 1 является одним из корней уравнения. А по общей теореме Виета, произведение корней равняется , т.е .

На этом факте и работает еще один способ отыскания корней квадратного уравнения, но не любого уравнения.

**Если сумма коэффициентов квадратного уравнения равна нулю, то первый корень 1, а второй равен дроби .**

**

Этот факт очень удобно использовать при решении уравнений, неравенств, при сокращении дробей, построении графиков функций, где требуется быстро найти корни квадратного уравнения.

***Задание 3****. Решить уравнение а) *

*Решение. Т.к. 7-40+33=0,то х1=1, *

*Ответ. х1=1, .*

*б)*

 

*Ответ.* .

*в)*   Ответ. 

***Задание 4.*** *Решите уравнение *

*Решение. Т.к. 1-2+1=0, то *

*Ответ. х=1*

**Физкультминутка.**

***Цель:*** *снять напряжение, настроиться на восприятие нового материала.*

***Упражнения для спины и плечевого сустава.*** *Встали, поднять руки вверх, за голову, локти в сторону, выровнять спину, сделать по 2-3 поворота влево и вправо.*

***Упражнения для глаз****. Поднять глаза на потолок, затем посмотреть на пол 2-3 раза. Садитесь. Теперь необходимо успокоиться и послушать тишину.*

Квадратные уравнения содержат неизвестную, но наряду с этим бывает так, что один из его коэффициентов тоже неизвестен. Такая фиксированная неизвестная называется параметром, а такого рода уравнения называются параметрическими.

**Задание № 645 (а).** При каких значениях параметра *t* имеет единственный корень уравнение .

 Решение. **Элемент исследования.**

***Вопрос.*** *От чего зависит количество корней уравнения?*

***Вопрос.*** *Какое выражение называют дискриминантом квадратного уравнения?*

***Вопрос.*** *Когда квадратное уравнение имеет единственный корень? Ответ. при D=0, т.е.*

 **

*Ответ. При*  .

***Вопрос.*** *Назовите, какие уравнения при этом получатся*

***IV этап. Тестирование.*** *Компьютерное тестирование.*

Из предложенных вариантов ответа выбрать правильный.

**1. Какое уравнение можно назвать квадратным?**

1) 

2) 

3) 

4) 

**2. Решите уравнение** 

1)

2)

3)

4)

**3. Найдите корни уравнения , используя теорему Виета**

1) 1 и 6

2) -6 и -1

3) 2 и 3

4) -2 и -3

**4. Найдите корни уравнения **

1)6 и 7

2) Нет корней

3) -6 и -7

4) 6 и -7

**5. Решите уравнение **

1) 1 и 64

2) 56 и 64

3) 

4) 

**6. Квадратное уравнение имеет один корень, если дискриминант...**

1) Больше 0

2) Равен 0

3) Меньше 0

4) Равен 1

**7. При каком значении Х дробь  теряет смысл**

1) при 

2) при 

3) при х=5

4) при х=7

***Вопрос.*** *Вспомните решение дробно-рациональных уравнений.*

*Ответ. 1) найти общий знаменатель дробей, входящих в уравнение.*

*2) умножить обе части уравнения на общий знаменатель, отличный от нуля,*

*3) решить полученное целое уравнение,*

*4) исключить те корни, которые обращают в нуль общий знаменатель.*

**Задание 6.** Решите уравнение 

Решение. Дроби с равными знаменателями равны тогда, когда равны их числители, а сами дроби при этом не теряют смысла. Значит,

при условии  

Таким образом, учитывая ОДЗ неизвестной, корнем уравнения является х=1.

Ответ. х=1

**Задача 8.** Решить графически уравнение 

Решение. Зададим функции левой и правой частей.  и 

В одной системе координат построим параболу  и гиперболу  при 

 

Эти графики пересекаются в одной точке (2;4). Абсцисса её х=2 и будет являться решением уравнения. Иногда необходимо выполнить проверку.



Ответ. х=2.

**Задание 7.** Решите уравнение . *(при наличии времени)*

***V этап. Заключительный.***

Итак, ребята, на сегодняшнем уроке мы еще раз вспомнили о квадратных уравнениях, о корнях уравнений. Все знания, полученные на нашем уроке, вам будут необходимы в дальнейшем. Я думаю, что вы не утратили интереса, а напротив, будете стремиться к знаниям более глубоким и не только на уроках математики, чтобы войти во взрослую жизнь грамотными, активными и успешными.

У каждого на столе есть лист рефлексии. Заполните его и передайте мне.

**Лист рефлексии**

**Фамилия, имя\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Вопрос** | **Ответ ( + или - )** |
| **1** | Комфортно ли вам было на уроке? | . |
| **2** | Поняли ли вы материал урока? | . |
| **3** | Требовалась ли вам помощь:а) учителяб) учебникав) соседа по парте? | ... |
| **4** | Оцените свою работу на уроке по пятибалльной системе. | . |

Активными на уроке были……………………..

Информация о домашнем задании и маленький инструктаж о его выполнении следующие:

№ 645(б) –уравнение с параметром:

№ 611(а) – графическое решение уравнения.

Большое спасибо за урок, ребята. Молодцы!