ФОРМАТ ОПИСАНИЯ УРОКА. МОДЕЛЬ «РОТАЦИЯ СТАНЦИЙ»

1. Фамилия Имя Отчество автора Спиридонова Елена Владимировна

Корноухова Людмила Михайловна

1. Класс 8
2. Предмет математика
3. Тема **Решение биквадратных уравнений**
4. **Тип урока**: урок обобщения и систематизации знаний.

**Цели урока:** ***Предметные:***

* Систематизировать знания по теме «Решение биквадратных уравнений
* Способствовать формированию у учащихся умения решать биквадратные уравнения, методом замены переменной;
* Отработать навыки решения квадратных уравнений.

***Личностные:***

* Формировать умение планировать свои действия свои действия в соответствии с учебным заданием;
* Способствовать формированию навыков общения, умения работать в коллективе;
* Пробудить интерес к самостоятельности, аккуратности, правильной речи, взаимопомощи, точности.

***Метапредметные:***

* Способствовать развитию умения учащихся анализировать, делать выводы, планировать и оценивать свои действия;
* Формировать умение устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания критерии для классификации.
* Развивать умение обрабатывать информацию и ранжировать ее по указанным основаниям; представлять информацию в табличной форме, формировать коммуникативную компетенцию учащихся; выбирать способы решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.

**Дидактические средства**:

*Учебник* Алгебра, 8 класс, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир, учебник для учащихся общеобразовательных организаций;

*Методическое пособие:* Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир, алгебра 8 класс;

*Дидактический материал:* А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир, алгебра, 8 класс.

**Планируемые результаты:** Учащиеся научатся решать биквадратные уравнения методом замены переменной.

**Форма работы:** индивидуальная, фронтальная, групповая.

**Оборудование:** интерактивная доска, раздаточный материал, компьютер, проектор.

**Структура урока:**

1. Организационный момент;
2. Актуализация знаний, постановка проблемы;
3. Закрепление изученного материала;
4. Групповая работа;
5. Самостоятельная работа;
6. Рефлексия. Постановка домашнего задания.

**Основные понятия:** Биквадратное уравнение, метод замены переменной.

**Структура урока:**

1) Организационный момент

2) Цели и задачи урока ставят дети

3) воспроизведение и коррекция ранее изученного материала (виды квадратных уравнений,

* определение коэффициентов, нахождение дискриминанта, определение количества корней
* уравнения, нахождение корней уравнения с помощью формулы, алгоритм решения полных
* квадратных уравнений)

4) применение полученных знаний при решении более сложных уравнений

5) самостоятельное решение уравнений

6) домашнее задание

7) подведение итогов

**Оборудование:**

1) Маршрутные листы

2) карточки с уравнениями для самостоятельного решения

3) Компьютер

4) Координатная плоскость для работы в команде

**Инструменты проверки достижения результата:**

Компьютерная программа «Решение биквадратных уравнений»

1. Критерии/показатели/индикаторы оценки достижения результатов

Решил 1 уравнение оценка «3»

Решил 2-3 уравнения оценка «4»

Решил 4-5 уравнений оценка «5»

Оценка ставится тьютором по результатам работы с программой

1. Основные этапы урока и планирование времени на каждый этап:

Работа на станции «Учитель»: 12 минут

Работа на станции «Онлайн»: 12 минут

Работа на станции «Проект»: 12 минут

Завершение урока: 3 минуты

1. Маршруты движения групп по станциям

Группа 1. Группа 1 Станция «Онлайн» «Учитель» «Проект»

Группа 2. Группа 2 Станция «Учитель» «Проект» «Онлайн»

Группа 3. Группа 3 Станция «Проект» «Онлайн» «Учитель»

1. Организационно-педагогические условие и описание хода урока
2. **НАЧАЛО УРОКА.** Формирование групп: учащиеся получают маршрутные листы. Способ деления на группы: по результатам проверки ДЗ в тетрадях учитель наклеивает на тетрадь стикер определенного цвета.
3. **Организационный момент**. (Положительный настрой).

Здравствуйте, ребята! Я очень рада всех видеть вас сегодня и надеюсь на совместную плодотворную работу.

1. **Постановка цели урока**

Какую тему мы изучили на прошлом уроке? Как выдумаете, чем мы будем сегодня заниматься на уроке? (ответы обучающихся) Сегодня на уроке мы будем закреплять знания по теме «Биквадратные уравнения» и наша цель – ???

Собрать ответ из версий ответов обучающихся

обобщить и систематизировать знания по данной теме. Мы с вами будем говорить о квадратных и биквадратных уравнениях; вспомним определение квадратного и биквадратного уравнения, алгоритм решения биквадратного уравнений. Каждый из вас должен уметь правильно и рационально решать биквадратные уравнения.

1. Сегодня мы будем работать с вами необычно. На ваших тетрадях наклеены цветные квадратики, по которым вы будете объединяться в группы. И работать будем на станциях, которые будут называться «Учитель» — это работа с учителем, «Онлайн» — это работа с компьютером и «Проектная»-это работа в команде. Вы получите маршрутные листы, в соответствии с которыми и будете передвигаться по станциям. Расходимся по группам.
2. Станция «Учитель» **зеленые и красные**

Ребята, перед вами черный ящик. Это устройство, которое работает по определенному алгоритму. Давайте определим, что находится в черном ящике. Учитель выводит на экран черный ящик.

Заполните алгоритм решения квадратного уравнения (карточка)

Сравните с эталоном.

- Какое уравнение называется биквадратным уравнением?

Сколько корней может иметь биквадратное уравнение?

- Какой метод решения биквадратного уравнения вы знаете?

- Опишите алгоритм решения биквадратного уравнения

**Алгоритм решения биквадратного уравнения следующий:**

1. Ввести замену переменной: пусть х2 = t;
2. Составить квадратное уравнение с новой переменной: at2 + bt + c=0;
3. Решить новое квадратное уравнение;
4. Вернуться к замене переменной;
5. Решить получившиеся квадратные уравнения;
6. Сделать вывод о числе решений биквадратного уравнения;
7. Записать ответ.

Сейчас мы сделаем выводы о том, от чего зависит количество корней биквадратного уравнения



Обсуждение. Самооценка

1. Станция «Учитель» **синие**

В опросном листе представлена таблица, запишите коэффициенты a, b, c.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Уравнение | а | b | c |
| 1 | 2 х² - 8 х – 10 = 0 | 2 | - 8 | -10 |
| 2 | -3 х² + 2 х – 5 = 0 | -3 | 2 | -5 |
| 3 | х² + 4 х + 4 = 0 | 1 | 4 | 4 |
| 4 | -2 х² + х + 14 = 0 | -2 | 1 | 14 |
| 5 | х² + 3 х – 4 = 0 | 1 | 3 | - 4 |

Какое же уравнение называется квадратным уравнением?

**(ах2+ вх + с =0)**

- Как называются числа, а, в и с в квадратном уравнении? **(старший коэффициент, второй коэффициент, свободный член)**

- А как называется уравнение, у которого старший коэффициент равен1? **(приведенным)**

-Как называются квадратные уравнения, у которых хотя бы один из коэффициентов в или с =0 **(неполное)**

- Что необходимо найти, чтобы решить уравнение? **(дискриминант).**

-. Какие формулы для его нахождения вам известны?

1. Запишите общую формулу квадратного уравнения.
2. Что такое дискриминант?
3. Какая зависимость между знаком дискриминанта и количеством решений квадратного уравнения?
4. Запишите формулу корня уравнения, если *D = 0*
5. Запишите формулу корня уравнения, если *D > 0*
6. Покажите общий вид биквадратного уравнения.
7. Приведите алгоритм решения биквадратного уравнения.
8. Сколько корней может иметь биквадратное уравнение?

Какое же уравнение называется биквадратным уравнением?

- Какой метод решения биквадратного уравнения вы знаете?

- Опишите алгоритм решения биквадратного уравнения

**Алгоритм решения биквадратного уравнения следующий:**

1. Ввести замену переменной: пусть х2 = t;
2. Составить квадратное уравнение с новой переменной: at2 + bt + c=0;
3. Решить новое квадратное уравнение;
4. Вернуться к замене переменной;
5. Решить получившиеся квадратные уравнения;
6. Сделать вывод о числе решений биквадратного уравнения;
7. Записать ответ.
8. Молодцы!

-Ребята, у вас на столе лежит карточка- это образец решения биквадратного уравнения.

-Ваша задача-решить биквадратное уравнение по образцу.

-Давайте проверим ответ.

-Оцените себя, критерии смотри в маршрутном листе.

1. ***Карточки на случай, если что-то пойдет не так (выключение света)***

https://urok.1sept.ru/articles/613035/image026.gif https://urok.1sept.ru/articles/613035/image028.gif  
https://urok.1sept.ru/articles/613035/image030.gif https://urok.1sept.ru/articles/613035/image032.gif  
https://urok.1sept.ru/articles/613035/image034.gif https://urok.1sept.ru/articles/613035/image036.gif  
https://urok.1sept.ru/articles/613035/image040.gifhttps://urok.1sept.ru/articles/613035/image042.gif  
https://urok.1sept.ru/articles/613035/image044.gifhttps://urok.1sept.ru/articles/613035/image046.gif https://urok.1sept.ru/articles/613035/image038.gif

1. Вам необходимо угадать, что же находится в черном ящике.

Не тонет в воде и в огне не горит,  
Бывает, что стонет...,бывает-молчит!  
И льдиной порою...оно...застывает,  
Загадки ответ этой кто-нибудь знает?  
  
Гадаем все дальше: Умеет...ОНО...,  
Решенья менять...,когда все решено!  
В предчувствии бед-потихонечку плачет,  
А в радости солнечным зайчиком скачет!  
  
Оно и мерило...,оно и советчик...,  
Оно обвинитель...,оно и ответчик!  
И к горлу комком иногда подступает,  
И в пятки от страха порой убегает!  
  
Уже догадались....Что это такое?  
Конечно же СЕРДЦЕ, такое большое!  
Что часто ревет и не тонет в слезах,  
И живо, сгорая в любовных кострах!  
И что за загадка у нас там внутри?  
Ты с точки другой на него посмотри:  
Болит без причины, живет-не спеша...,  
А может быть в нем обитает ДУША?

1. Станция «Учитель» **красные и зеленые**
2. Ребята, перед вами черный ящик. Это устройство, которое работает по определенному алгоритму. Давайте определим, что находится в черном ящике.
3. Заполните алгоритм (карточка)
4. Сравните с эталоном.
5. Какое уравнение называется биквадратным уравнением?
6. Сколько корней может иметь биквадратное уравнение?
7. От чего зависит количество корней биквадратного уравнения?
8. Какой метод решения биквадратного уравнения вы знаете?
9. Опишите алгоритм решения биквадратного уравнения.

**Критерии оценки:**

«5» - правильно определил содержимое черного ящика, заполнил схему, ответил на вопросы

«4» - правильно определил содержимое черного ящика, заполнил схему, ответил не на все вопросы

«3» -верно заполнил схему

**ЗАВЕРШЕНИЕ УРОКА**

Взяли маршрутные листы, оценили себя. (Оценка выставляется следующим образом-находим среднее арифметическое оценок, полученных на трех станциях)

Ребята, давайте посмотрим на результат группового проекта.

|  |
| --- |
| Соедините последовательно точки с координатами (х1; х2), а для выделенных уравнений – с координатами (х2; х1) (х1 – меньший, х2 – больший корень уравнения) |
| x2-7x=0 |
| x2-6x-27=0 |
| x2-3x-54=0 |
| x2+3x-54=0 |
| x2+7x-18=0 |
| x2+9x+18=0 |
| x2+9x=0 |
| x2-3x-18=0 |
| x2-11x+18=0 |
| x2-15x+54=0 |
| x2-15x+54=0 |
| x2-12x+27=0 |
| x2-7x=0 |

**Рефлексия**

Ребята, как вы думаете, мы достигли цели урока? Какие у вас были затруднения на уроке?

Нашли ли вы выход из затруднения?

Остались ли у вас затруднения после окончания урока?

Что понравилось на уроке?

Что не понравилось на уроке?

(Ответы учащихся)

Итак, цель урока достигнута. Уравнения решены. Картинка «Сердце» сложилась правильно. Если не сложилась, то учитель выясняет, какие затруднения возникли, над чем еще стоит поработать.

У каждого из вас есть маршрутный лист. Переверните его и на ладошке ответьте на такие вопросы:

Какие у вас были затруднения на уроке?

Нашли ли вы выход из затруднения?

Остались ли у вас затруднения после окончания урока?

Что понравилось на уроке?

Что не понравилось на уроке?

А завершить урок я хочу притчей о сердце

|  |
| --- |
| **Притча о сердце** |
| Однажды один богатый человек дал бедняку корзину, полную мусора. Бедняк ему улыбнулся и ушёл с корзиной.  Вытряхнул из неё мусор, вычистил, а затем наполнил красивыми цветами. Вернулся он к богачу и вернул ему корзину.  Богач удивился и спросил:  «Зачем ты мне даёшь эту корзину, наполненную красивыми цветами, если я дал тебе мусор?»  А бедняк ответил: - «Каждый даёт другому то, что имеет в своём сердце.» |

**Постановка домашнего задания.** Решить биквадратные уравнения из учебника № 779(3,4)