Технологическая карта урока

Учитель Гуль Елена Николаевна

Место работы МАОУ СОШ №5 г. Лабытнанги

Предмет Алгебра

Класс 8 а-ю

Тема урока Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения

Учебник Алгебра. 8 кл.: учеб. для общеобразоват. организаций/ А.Г. Рубин, П.В. Чулков. – М.: Баласс, 2015. – 240с.:ил. (Образовательная система «Школа 2100»)

**Цель урока:** формирование у учащихся понятия квадратного уравнения, приведенного, полного и неполного квадратного уравнения, умения записывать квадратное уравнение в общем виде, определять его коэффициенты, рассмотреть способы решения неполных квадратных уравнений; способствовать развитию математической речи, памяти, внимания, наглядно-действенного мышления; воспитывать культуру поведения при фронтальной, индивидуальной и групповой работе.

Формировать УУД:

**Личностные**: устойчивую мотивацию к изучению и закреплению нового, способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.

**Регулятивные**: умения определять и формулировать цель на уроке с помощью учителя; проговаривать последовательность действий на уроке; работать по составленному плану; оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки; планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей; вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок; высказывать свое предположение.

**Коммуникативные**: умения оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других; совместно договариваться о правилах поведения и общения, например, в группе и следовать им.

**Познавательные**: умения ориентироваться в своей системе знаний (отличать новое от уже известного); добывать новые знания (находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт, информацию, полученную на уроке); умения использовать знаково-символические средства.

**Результаты:**

***Предметные:***

* познакомиться с понятиями квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение, полное и неполное квадратное уравнение; со способами решения неполных квадратных уравнений.
* применять теоретический материал урока при решении различных заданий.

***Метапредметные:***

***Регулятивные***:

* самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней;
* работать по составленному плану;
* оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки;
* планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей;
* вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок;
* высказывать свое предположение.

***Коммуникативные***:

* уметь оформлять свои мысли в устной форме;
* слушать и понимать речь других;
* совместно договариваться о правилах поведения и общения, например, в группе и следовать им.

***Познавательные***:

* уметь ориентироваться в своей системе знаний (отличать новое от уже известного);
* добывать новые знания (находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт, информацию, полученную на уроке);
* уметь использовать знаково-символические средства.

***Личностные:***

* уметь осуществлять самооценку на основе критерия успешности учебной деятельности;
* ориентироваться на успех в учебной деятельности;
* формирование навыков самокоррекции.

**Оборудование**: учебник, компьютер, интерактивная панель, ноутбуки каждому ученику.

У учителя создан аккаунт на Google.ru; документы сохранены на Google-диске;

для учеников ссылки на документы.

**Тип урока** – урок открытия нового знания.

**Формы обучения** – групповая, индивидуальная, фронтальная.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Этап урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** | **УУД, которые развиваются на данном этапе урока** |
| **Организационный, мотивация к учебной деятельности** | Приветствует учащихся, создаёт условия для формирования внутренней потребности учеников во включении в учебную деятельность | Приветствуют учителя, слушают учителя. | ***Коммуникативные***: уметь совместно договариваться о правилах поведения и общения, следовать им; оформлять свои мысли в устной форме.  ***Личностные***: ориентироваться на успех в учебной деятельности |
| **Актуализация знаний** | организует выполнение учащимися пробного учебного действия | выполняют задания, отвечают | ***Познавательные***: уметь ориентироваться в своей системе знаний (отличать новое от уже известного с помощью учителя, преобразовывать информацию из одной формы в другую).  ***Коммуникативные***: уметь слушать и понимать речь других, оформлять мысли в устной форме.  ***Регулятивные***: уметь высказывать свое предположение |
| **Формулирование темы урока. Постановка цели урока** | Побуждает к осознанию и формулированию темы и цели урока учениками | выполняют задания в группах. Фиксируют затруднения. Формулируют тему и цели урока | ***Познавательные***: самостоятельное выделение и формулирование познавательной учебной цели.  ***Коммуникативные***: инициативное сотрудничество в процессе диалога.  ***Регулятивные***: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата |
| **Открытие нового знания** | Организует работу по изучению нового материала, подводящий диалог, фиксирование нового знания в речи и знаках | Под руководством учителя выполняют составленный план действий. Фиксирую новое знание в речи и знаках | ***Познавательные***: уметь добывать новые знания.  ***Коммуникативные***: уметь оформлять свои мысли в устной форме, слушать и понимать речь других.  ***Регулятивные***: уметь работать по коллективно составленному плану; проговаривать последовательность действий на уроке |
| **Первичное закрепление новых знаний** | предлагает выполнить работу в Google, самопроверку. Анализ результатов с помощью Google | Индивидуальная работа на компьютере в Google | ***Предметные***: контроль и оценка процесса и результатов деятельности.  ***Регулятивные***: осознание учащимися того, что уже усвоено, осознание уровня усвоения. |
| **Рефлексия учебной деятельности на уроке** | организует фиксирование нового содержания, рефлексию, самооценку учебной деятельности, задает домашнее задание | отвечают на вопросы. Рассказывают, что узнали. Осуществляют самооценку. Записывают домашнее задание | ***Регулятивные***: уметь оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.  ***Коммуникативные***: умение структурировать знания; умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме  ***Личностные***: уметь осуществлять самооценку на основе критерия успешности учебной деятельности |

1. **Организационный момент**

Здравствуйте! Садитесь. Я учитель математики школы №5, зовут меня Елена Николаевна, и сегодняшний урок алгебры у вас проведу я. Мы начинаем изучать новый раздел алгебры 8 кл и во время карантина, возможно, кто-то из вас немного познакомился с этой темой. Но сегодня на уроке мы еще глубже рассмотрим этот материал. Готовы?

1. **Мотивация учебной деятельности учащихся**

Сегодня мы с вами поработаем в следственном отделе. Я начальник отдела, а вы мои сотрудники.

***Видеоролик***

Внимание! В нашем городе произошел ряд таинственных происшествий. Раскрыть их могут только настоящие знатоки математики. В связи с чрезвычайным положением в городе создан отряд по борьбе с ошибками и беспорядком. Отряд состоит из четырех групп, которым предстоит провести ряд оперативно-розыскных мероприятий с целью восстановления в городе алгебраического порядка.

1. **Актуализация знаний**

Сбор информации

Из свидетельских показаний известно, что в городе орудует банда уравнений. Некоторые из них ранее задерживались, и мы с ними знакомы.

Давайте выясним, что же нам может помочь в дальнейших оперативно-розыскных мероприятиях.

(Задание на слайде. Тест имеется на каждой парте.) *Фронтальная работа*

• Тестовое задание: разложите на множители и выберите ответ:

а) ***х2 - х;***

А. *х(х - 1)*. Б. *х(1 - х)* Ответ: А

б) ***4 х2*+ *2х;***

А. *-х(2х + 2)*.Б.*2x(2x + 1)*. Ответ: Б

в) ***4х2-9;***

А. *(2х - 3)(2х + 3)*. Б*. 2(х - 3)(х+ 3)*.Ответ: А

г) ***2х3 + 3х2-5х.***

А. *2х(х2 + 2х -* 5). Б. *x(2x2 + 3х - 5)*.Ответ: Б

Какой способ преобразования выражений вы использовали? *(вынесение за скобки общего множителя, формула разности квадратов)*

•Решите уравнение. Сколько корней имеет уравнение?

а) *х2* = 9; б) *х*2 = 0; в) *х2* = – 25; г) *х2 =* 3.

(Ответ: а) два: 3 и – 3; б) один: 0; в) нет корней; г) два:, .)

1. **Формулирование темы урока. Постановка цели урока**

Фоторобот

Предлагаю рассмотреть вам фотороботы задержанных уравнений и распределить их на 4 группы, при этом назовите особую примету (т.е. признак) каждой группы.

а) *9х2 – 6х+ 10 = 0;* б) *2х2 – х = 0;*

в*) -5х2 = 0;* г*) х2 + 16 = 0;*

д)  *х2 +5х + 1 = 0;* е) *2х2 - 50 = 0;*

ж)*8х2 + 8 = 0;* з) *2х2 = 0;*

и) *5х2 + 2х = 0.*

Ответ:

1-я группа: а), д); уравнение вида *a х2 + bх + с = 0.*

2-я группа: б), и); оба слагаемых содержат переменную;

3-я группа: е), ж); одно слагаемое с переменной, а другое – нет;

4-я группа: в), з); одночлен с переменной в квадрате

Обсуждение, почему, так или иначе распределили уравнение по группам.

Итак, что общего у всех этих задержанных уравнений? (слагаемое с переменной в квадрате). Как вы думаете, называются такие уравнения? **(квадратные) тема урока**

**Новый для вас вид уравнений? (ДА)**

Значит, что с ними сегодня мы будем делать? (предлагают варианты ответов, например, изучать, рассматривать и т.д.) **Формулируют цель урока**

1. **Открытие новых знаний**
2. Словесный портрет

Давайте посмотрим, каков общий вид всех задержанных уравнений 1 группы и запишем его.

Уравнение вида *aх2 + bх + с = 0, где а, b и с некоторые числа, х –переменная, причем*

*а  0* называется квадратным. Это полное квадратное уравнение, тогда уравнения остальные можно называть неполными

***Приведенное.***  Чем отличаются уравнения 1 группы друг от друга. (Коэффициентом а)

Давайте обратимся к архиву и посмотрим, как называются такие уравнения (стр. 133 учебника)

Фронтальная работа с классом по таблицам.

**Задание 1:** Заполните таблицу. Назовите коэффициенты квадратного уравнения.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Уравнение | Первый коэффициент  а | Второй коэффициент  в | Свободный член  с |
| 0 | х² - 0,2х -√5 = 0 | 1 | - 0,2 | -√5 |
| 1 | -5х² + 7х – 1 =0 | - 5 | 7 | - 1 |
| 2 | 2,8 х² - 7/15х + 4 = 0 | 2,8 | -7/15 | 4 |
| 3 | -х² + 4 = 0 | - 1 | 0 | 4 |
| 4 | 3/8х² - х = 0 | 3/8 | - 1 | 0 |

**Задание 2:** Заполните таблицу. Составьте квадратное уравнение по его коэффициентам.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Уравнение | Первый коэффициент  а | Второй коэффициент  в | Свободный член  с |
| 0 | 6х² - 5х -7 = 0 | 6 | -5 | -7 |
| 1 | 2х² = 0 | 2 | 0 | 0 |
| 2 | 1/2х² +√3 = 0 | 1/2 | 0 | √3 |
| 3 | -х² +1/3х = 0 | -1 | 1/3 | 0 |
| 4 | - 4х² +3 х + 1 = 0 | - 4 | 3 | 1 |

**По каждой таблице называют полные, неполные и приведенные квадратные уравнения.**

1. **Личная карточка уравнения (нарушителя)**

Составим личную карточку на каждый вид неполного квадратного уравнения.

Для начала предлагаю установить соответствие, другими словами особую примету.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| b = 0, c = 0 | b = 0 | с = 0 |
|  |  |  |

*А) 5х2 + 2х = 0. В) 8х2 + 8 = 0 С) 2х2 - 50 = 0 D) 2х2 = 0*

**Работа в группах. (Каждая группа получает по уравнению)**

*План работы записан на доске.*

1. Решить уравнение предложенного вида.
2. Указать, какой из коэффициентов равен нулю.
3. Записать уравнение в общем виде.
4. Записать решение уравнения в общем виде.
5. На слайде составить схему решения уравнения из готовых форм, путем перетаскивания фигур.
6. Составить неполное квадратное уравнение предложенного вида и найти его корни *(решение записать).*
7. **Физминутка**

**Все работники правоохранительных органов должны быть здоровыми, смелыми и внимательными.**

По окончании работы в группах учащиеся на доске записывают общее решение каждого вида уравнений. Просматриваем схемы на слайдах, а учитель выводит на экран общую систематизирующую схему.

**РАБОТА В Google (заполняют свой слайд в презентации).**















*a* и *c* имеют разные

знаки

*a* и *c* имеют одинаковые знаки

Действительных корней нет

**

**

**

((Ели времени достаточно. то проговаривают алгоритм решения уравнений))

**Выступление группы 1, после посещения электронного архива.**

**Метапредметные понятия**

***Классификация*** – распределение объектов по классам, группам с условием, что в один класс, группу попадают объекты, обладающие общим признаком.

***Алгоритм*** – последовательность действий.

**Вывод:**

Итак, теперь мы знаем все разыскиваемые уравнения в «лицо», и нам не составит никакого труда разгадать все их замыслы и решить все уравнения.

1. **Первичное закрепление новых знаний**

**Следственный эксперимент**

Индивидуальная работа на компьютере в Google, обучающиеся решают тест с выбором ответа.

Решите уравнение

а) *2х2 –* 18 = 0;

б) *6х2 + 12х* = 0;

в) *х2* + 5 = 0.

г) *– 17x2 = 0*

д) *х(х+2) = 2х + 36*

|  |  |
| --- | --- |
| ***Уравнение*** | **Ответ** |
| *2х2 –* 18 = 0 | 3 и - 3 |
| *6х2 + 12х* = 0 | 0 и - 2 |
| *х2* + 5 = 0 | корней нет |
| *– 17x2 = 0* | 0 |
| *х(х+2) = 2х + 36* | 6 и - 6 |

Самопроверка: 1 балл за 1 верное решение.

Просмотр результатов в Google.(В целом по классу)

1. **Домашнее задание**

стр. 133-134 читать, №8 (а – г), 13(а – г), решить кроссворд\*

1. Уравнение вида ах² + вх + с = о

2.Квадратные уравнения, у которых первый коэффициент равен 1.

3. Уравнения с одной переменной, имеющие одни и те же корни.

4. Числа а, в и с в квадратном уравнении.

5. Значение переменной, при котором уравнение обращается в верное равенство.

6. Равенство, содержащее неизвестное.

7. Арабский ученый, написал первый в мире учебник алгебры, где рассмотрел шесть видов квадратных уравнений.

8. Неотрицательное значение квадратного корня.

9. Квадратное уравнение, в котором хотя бы один из коэффициентов в или с равен 0.

10. Древнегреческий математик, который нашел приемы решения квадратных уравнений без обращения к геометрии.

11. Коэффициент с квадратного уравнения.

12. Французский математик, который вывел формулы, выражающие зависимость корней уравнения от его коэффициентов.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | **1** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **2** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **3** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **4** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **5** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **7** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **9** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | **10** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **11** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | **12** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. **Подведение итогов урока. Рефлексия**

Возвращаемся к целям, которые ставили учащиеся в начале урока (записаны слова на доске), анализируем достигнуты ли цели, все ли удалось сделать.

Что нового мы узнали? (Изучили определение квадратного уравнения, приведенного квадратного уравнения, познакомились с неполными квадратными уравнениями и способами их решения.

Еще раз сформулируем правила (Формулируют)

Что вам особенно понравилось на уроке? Есть ли вопросы? (Отвечают)

Итак, мы сегодня плодотворно поработали, настала пора подводить итоги. Выставление оценок

**Самооценка.**

Предлагается выбрать изображение ладошки одного из трех цветов.

Зеленый цвет – я очень хорошо понял(а) тему урока

Желтый цвет – я в основном понял(а) тему урока, но есть еще некоторые вопросы

Розовый цвет – мне надо еще поработать по этой теме

**Видеофрагмент.**

Администрация города благодарит следственный отдел за проделанную работу по установлению алгебраического порядка и выражает надежду на дальнейшее плодотворное сотрудничество

Все знания, полученные на нашем уроке, вам будут необходимы в дальнейшем. Я надеюсь, что вы не утратили интереса, а напротив, будете стремиться к знаниям более глубоким и не только на уроках математики, но и на других уроках, чтобы войти во взрослую жизнь грамотными и активными.