**Нижегородская область, п.г.т. Шатки**

**МОУ Шатковская СОШ № 1**

**Урок-смотр знаний по теме "Квадратные уравнения и способы их решения"**

**Выполнила: Дивеева Елена Степановна**

учитель математики первой

квалификационной категории.

**Цель урока**:

Обобщение темы «Квадратное уравнение»; создание условий для осознанного и уверенного владения навыком решения квадратных уравнений, рассмотрение различных способов решения квадратных уравнений.

**Образовательные задачи урока**:

систематизировать знания, выработать умение выбирать рациональный способ решения квадратных уравнений, расширить и углубить представления учащихся о решении уравнений, организовать поисковую деятельность учащихся при решении квадратных уравнений и создать условия контроля (самоконтроля, взаимоконтроля) усвоения знаний и умений.

**Развивающие задачи урока:**

развивать математическое мышление, память, внимание;

развивать умение анализировать, сравнивать, обобщать, классифицировать, строить умозаключения, делать выводы;

развивать коммуникативные навыки;навыки  самостоятельной  работы;

развивать устную и письменную речь учащихся;

привить любовь к предмету, желание познать новое.

**Воспитательные задачи урока:**

воспитывать культуру умственного труда;

воспитывать культуру коллективной работы;

воспитывать информационную культуру;

воспитывать потребность добиваться успехов в приобретении знаний; воспитание навыков самоконтроля и взаимоконтроля, развитие самостоятельности и творчества.

**Формы обучения:**

Индивидуальная, фронтальная работа, парная работа, групповая (коллективная) деятельность.

**Тип урока:**

Урок обобщения и систематизации знаний.

**Оборудование**:

Компьютер, мультимедийная установка, презентация, листы учета знаний, карточки.

**Хронометраж урока:**

1. Организационный этап – 2 мин
2. Повторение
3. Определение квадратного уравнения- 4 мин
4. Виды уравнений -3 мин
5. Способы решения уравнений-5мин
6. Историческая минутка- 1мин
7. Мастер - класс для учащихся класса-10 мин
8. Решение уравнений -18 мин
9. Инструктаж по домашнему заданию -1 мин
10. Подведение итогов урока -1 мин

**Ход урока:**

**I. Организационный момент.*****«Настроимся на урок!»***

Здравствуйте, ребята и гости нашего урока!

Математику не зря называют «царицей наук». Ей больше, чем какой–нибудь другой науке, свойственны красота, изящность и точность. Одно из замечательных качеств математики – любознательность. Постараемся доказать это на уроке.

Эпиграфом к нашему уроку я взяла следующие слова:

***Если ты услышишь,   
 что кто-то не любит   
 математику, не верь.***   
***Её нельзя не любить - её   
 можно только не знать.***

Вы уже умеете решать квадратные уравнения, задачи на составление квадратных уравнений. Но знания нужно не только иметь, но и уметь их показывать, что вы, надеюсь и сделаете на сегодняшнем уроке. А я вам в этом помогу.

-Открываем тетради, записываем число и тему нашего урока:

Урок-смотр знаний по теме "Квадратные уравнения».

Каждый из вас имеет возможность получить оценку за урок по результатам работы на различных его этапах. Для этого у вас на партах лежат листы **результативности**, в которые вы будете фиксировать свои успех в баллах.

**Лист результативности.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ф.И. | Карт.1 | Карт.2 | Карт.4 | Карт.5 | | Карт.6 | Ответы на устные вопросы  0,5 б. |
| Количество  баллов |  |  |  | |  |  |  |

Приступим к работе.

**2.Повторение**

**1) Определение квадратного уравнения.**

**Слайд 3**

* Ребята, какие уравнения называются квадратными?
* *Квадратным уравнением называется уравнение вида ах² + вх + с = 0,*

*где х – переменная, а, в, с – некоторые числа, причем а ≠ 0.*

*Числа а, в, с – коэффициенты квадратного уравнения. Число а –*

*первый коэффициент, в – второй коэффициент, с – свободный*

*член****.***

**2)** **Виды уравнений**

***На карточке № 1***  записаны уравнения.Из предложенных уравнений выберите квадратные уравнения. (2 минуты).

Проверим результат. **Слайд 4.**

**Критерий оценивания**:

Нет ошибок – 5 б.

1 ош. – 4б.

2 ош. - 3б.

3 ош. – 2б.

4 ош. – 1 б.

5 ош. – 0 б.

Запишите результат в карту результативности.

**2)**

-- На какие группы можно разбить выбранные уравнения?

( Неполные, полные, среди полных уравнений- приведенные).

Теперь давайте проверим, насколько хорошо вы умеете определять виды квадратных уравнений. На **слайде 5** вы видите 5 квадратных уравнений.

В **карточке № 2** делаете записи. Определите вид квадратного уравнения и укажите его коэффициенты. За каждый правильный ответ 1 балл записывайте в карту.

Напротив каждой колонки вы ставите плюс, если оно принадлежит к данному виду.

**Тест “Виды квадратных уравнений”**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ф.И. | полное | неполное | приве-  денное | а | в | с |
| 1 **1,3х2 = 0** |  |  |  |  |  |  |
| 2. **6х + х2 - 3 = 0** |  |  |  |  |  |  |
| 3. **49х2 – 81 = 0** |  |  |  |  |  |  |
| 4. **2х2 - 8х – 7 = 0** |  |  |  |  |  |  |
| 5. **3х2 - 2х = 0** |  |  |  |  |  |  |

**Критерий оценивания**:

Нет ошибок – 5 баллов.

1 ош. – 4б.

2 ош. - 3б.

3 ош. – 2б.

4 ош. – 1 б.

5 ош. - 0б.

*Результат записывается в “Карту результативности”.*

**Ключ к тесту**:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. |  | = |  | 1,3 | 0 | 0 |
| 2. | = |  | = | 1 | 6 | -3 |
| 3. |  | = |  | 49 | 0 | -81 |
| 4. | = |  |  | 2 | -8 | -7 |
| 5. |  | = |  | 3 | -2 | 0 |

Молодцы. С видами квадратных уравнений мы разобрались.

3) **Способы решения квадратных уравнений.**

**Слайд 6**

Перед вами 7 уравнений, я сейчас задаю вам вопросы по способам решения квадратных уравнений, а вам надо указать уравнение которое проще всего решить этим способом. Если ответ верный, то откроется буква, соответствующая номеру этого уравнения и мы узнаем имя математика, который занимался изучением уравнений.

**Карточка №4**

1. **3x2-2x-5=0**
2. **х2=5**
3. **7x2+14x=0**
4. **х2+5x+4=0**
5. **х2+4x+4=0**
6. **х2-4=0**
7. **2x2-11x+5=0**

1)Какое уравнение решается вынесением общего множителя за скобки? №3 **(Д)**

2)Какое уравнение **можно** решить методом выделения полного квадрата? (представить в виде квадрата двучлена.) №5 **(И)**

3) Какое уравнение решается по формуле, используя четный второй коэффициент? №1 **(О)**

4)Какое уравнение удобно решить по теореме Виета?

№4 **(Ф)**

5)Какое уравнение **можно** решить разложением разности квадратов на множители? №6 **(А)**

6)В каком уравнении надо применять общую формулу корней квадратного уравнения? №7 **(Н)**

7)Какое уравнение можно решить извлечением квадратных корней из обеих его частей? №2 **(Т)**

**3.** **Историческая минутка**

Вы догадались, о ком идет речь? Да, имя математика, который занимался изучением уравнений, их классификацией, способами решения – Диофант.

**Слайд 7.** И не только он! Посмотрите на слайд. На нем изображены ученые, которые внесли свой вклад в развитие этой темы. Наиболее полную информацию о них вы почерпнёте из письменный докладов учеников нашего класса, расположенных на стенде « уголок информации».

**4.Мастер - класс для учащихся класса**

Названные способы решения уравнений являются базовыми и применяются в школьном курсе математики.

Но имеются и другие способы решения квадратных уравнений.

Четыре ученицы класса провели исследовательскую работу по изучению новых способов решения квадратных уравнений.

Давайте рассмотрим результат их работы.

**Слайд 8**

Отчет о проделанной работе:

Мы проводили исследовательскую работу по вопросу решения квадратных уравнений новыми способами, не изучаемыми в школьном курсе математики. И обнаружили группу квадратных уравнений, коэффициенты которых и свободный член обладают особым свойством. Если сложить коэффициенты и свободный член уравнения, то получим число 0. Мы начали решать их, и оказалось, что корни таких уравнений: число 1 и число, равное частному от деления свободного члена уравнения на старший коэффициент. Найденный способ позволит устно определять корни таких уравнений.

**Свойства коэффициентов квадратного уравнения**

Если в уравнении *ax2 + bx + c = 0*

**a + b + c = 0,**

**то х1= 1, х2 = с/а**

**x2 +23x-24=0**

**19x2 - 29x+10=0**

**2013 x2 -2014x+1=0**

Объяснить на примерах.

**Слайд 9**

Мы обнаружили другую группу квадратных уравнений, коэффициенты которых тоже обладают особым свойством. Если сложить старший коэффициент и свободный член уравнения, то получим второй коэффициент. Решая их, мы выяснили, что их корни: число -1 и число, равное – с/а. Найденный способ позволит устно определять корни таких уравнений.

**Свойства коэффициентов квадратного равнения**

Если в уравнении *ax2 + bx + c = 0*

**a + c – b=0,**

**то х1= -1, х2 = - с/а**

**x2 -9x-10=0**

**5x2+4x-1=0**

**2013 x2 +2014x+1=0**

Объяснить на примерах.

Давайте выясним, понятен ли вам новый способ решения квадратных уравнений – по свойству коэффициентов.

**Слайд 10**

Решить устно уравнения. Записать ответ в карточку № 5 . За каждый правильный ответ 1 балл.

* 1) -3х2 +5 х - 2 = 0
* 2) 200х2 – 23х – 177 = 0
* 3) 90х2– 25х -115 = 0
* 4) 7х2 – 10х +3 = 0
* 5) 12х2 +13х +1 = 0

**Слайд 11** Проверка ответов. Запишите результат в лист результативности.

* **1) х1= 1, х2 = 2/3**
* **2) х1= 1, х2 = - 177/ 200**
* **3) х1= - 1, х2 = 115/90= 23/18= 1**
* **4) х1= 1, х2 = 3/7**

1. **х1= -1, х2 = - 1/12**

**5. Решение уравнений**

Вернемся к основным школьным методам решения квадратных уравнений.

Возьмите карточку № 6 .

Вам предлагается решить несколько квадратных уравнений.

Каждый работает в силу своих способностей, время работы ограничено. Слабым учащимся предлагаются карточки «сделай по образцу».

Взаимопроверка в парах. Критерии оценивания записаны на карточке.

Мы научились решать квадратные уравнения. А зачем это нужно? С помощью квадратных уравнений решаются задачи из различных сфер деятельности: в геометрии, в физике, на шахматных турнирах, на полях и даже в кинотеатрах.

**6. Домашнее задание. Слайд 12.**

Составить кроссворд по теме: «Квадратные уравнения».

Уравнение 3х2+2х-1=0 решить разными способами (минимум 4 способа).

**7. Выставление оценок. Подведение итога урока.**

**Критерии оценки**

27 и более «5»

16 – 26 баллов «4»

9– 15 баллов «3»

Менее 9 баллов «2»