**Решение квадратных уравнений с помощью формулы.**

Цели урока:

Образовательные - систематизировать знания, выработать умение выбирать рациональный способ решения квадратных уравнений и создать условия контроля (самоконтроля, взаимоконтроля) усвоения знаний и умений.

развивающая: расширение кругозора учащихся, развитие интереса к предмету, развивать коммуникативные навыки и волевые качества личности через работу в парах.

воспитательная**:** воспитание чувства товарищества, навыков самоконтроля и взаимоконтроля, воли, упорства в достижении цели.

Задачи:   
• отработать алгоритм решения квадратных уравнений;   
• выявить пробелы в применении алгоритма.   
• мотивировать детей на устранение своих пробелов.   
• развивать память, внимание, логическое мышление;   
• развивать умение работать в парах, группах, оценивать свою работу;

**Ход урока**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Структурные компоненты урока | Деятельность учителя | Деятельность учащихся |
| Оргмомент (1мин) | Определение готовности учащихся к работе | Подготавливают рабочее  место |
| Целеполагание и мотивация (1мин) | Введение в тему урока. Акцентирую внимание на целях урока, зачитываю эпиграф к уроку | Осмысливают цели урока |
| Актуализация знаний и умений  (10 мин) | Провожу вводный контроль по домашнему заданию | Слушают объяснения отвечающих у доски.  Вспоминают алгоритм решения уравнений вида х= а и неполных квадратных уравнений. |
| Систематизация и обобщение (8 мин) | Координирую ход работы учащихся, консультирую при возникновении затруднений. | Вспоминают формулу дискриминанта  два ученика работают у доски, остальные на местах. |
| Применение учебного материала в новой учебной ситуации  Работа в группах  (15 мин)  индивид. работа  (6 мин) | Координирую ход работы учащихся, консультирую при возникновении затруднений.  Создаю проблемную ситуацию.  Создаю ситуацию тайны.  Создаю условие для самостоятельного выпол­нения задания | Работают группами.  Сопоставляют уравнения и способы их решения.  Решают уравнение и находят выход из проблемной ситуации  Выполняют самостоятельную работу и разгадывают тайну. |
| Домашнее задание  (2 мин) | Даю рекомендации по выбору уравнений для ДЗ  Предлагаю дополнительное задание для желающих  для | Выбирают три уравнения, записывают ДЗ в дневник. |
| Подведение итогов  (2 мин) | Подвожу итог урока. Даю информацию по теме следую­щего урока. | Анализируют свою деятельность на уроке.  Определяют причины ошибок, если они были допущены |

Ход урока:

1**. Организационный момент.**

Добрый день дорогие друзья, гости! Я рада приветствовать вас на нашем уроке, и прошу всех вас улыбнуться друг другу, а ребят прошу, мысленно пожелать успехов и себе и товарищам. Чтобы у нас царила атмосфера доброжелательности, предлагаю начать урок с таких слов:

В класс вошел – не хмурь лица,

Будь разумным до конца.

ты не зритель и не гость –

Ты программы нашей гвоздь,

Не стесняйся, не смущайся,

Всем законам подчиняйся.

А законы у нас сегодня будут такие:

каждый из вас имеет возможность получить оценку за урок по результатам работы на различных его этапах. Для этого у вас на партах лежат оценочные листы, в которых вы будете фиксировать свои успехи в баллах.

И ещё один не обсуждаемый закон: для ответа на поставленный вопрос вы поднимаете руку и ни в коем случае не перебиваете друг друга.  Желаю всем удачи.

**2. Проверка выполнения домашнего задания.**

Начнём работу с проверки домашнего задания. Дома вы выполняли самостоятельную работу. Взаимопроверка. Проверьте правильность выполнения задания своих товарищей по парте и поставьте карандашом оценки в тетрадь, а затем сами выставьте баллы в оценочный лист. **( Слайд )**

**1. х2 – 12х + 27 = 0 2. 3х2 + 4х – 1 = 0**

3. 4х2 – 8 = 0 4. х2 – 10х + 100 = 0

5. 5х2 + 6х = 0 6. х2 – 8х + 12 = 0

7. 3х2 = 0 8. 14 – 2х2 + х = 0

* а) Выпишите номера полных квадратных уравнений;
* б) Выпишите коэффициенты а, в, с в уравнении 8;
* в) Выпишите номер неполного квадратного уравнения, имеющего один корень;
* г) Найдите дискриминант в уравнении 2;
* д) Решите уравнение 1;
* е) Решите уравнение 6.

( Слайд )

Ответы к дом. заданию

а) 1,2,4,6,8.

* б) а = - 2, в = 1, с = 14.
* в) 7.
* г) Д = 28.
* д) х1 = 9, х2 = 3.
* е) х1 = 6, х2 = 2.

**3. Актуализация опорных знаний**

Над какой учебной задачей мы с вами работаем на последних уроках алгебры? (учимся решать квадратные уравнения)   
- Что нужно знать и уметь делать, чтобы решить квадратное уравнение? (формулы корней кв. уравнений, дискриминанта, )  
Вот давайте и проверим, насколько хорошо вы усвоили определения и понятия которые мы с вами применяем при решении квадратных уравнений.  
\*Какое уравнение называется квадратным? / Квадратным уравнением называется уравнение вида ax2+bx+c=0, где x – переменная, a, b, c некоторые числа, причем a≠0./  
\*Какие уравнения называются неполными квадратными уравнениями? / Если в квадратном уравнении хотя бы один из коэффициентов, b или c равен нулю, или оба одновременно равны нулю ,то такое уравнение называется неполным квадратным уравнением./  
\*Какое квадратное уравнение называется приведенным? квадратное уравнение, у которого первый коэффициент 1?

От чего зависит наличие действительных корней квадратного уравнения?

Сколько корней может иметь квадратное уравнение?

Как вычислить дискриминант

**4. Постановка цели урока**.

- Какая же тема нашего сегодняшнего урока?   
-Итак, тема нашего урока: «Решение квадратных уравнений по формуле». (слайд 3)   
Давайте попробуем сформулировать цель урока. Ребята, скажите, что должен уметь делать каждый из вас на сегодняшнем уроке? (уметь правильно, быстро и рационально решать квадратные уравнения) Отработка решения квадратных уравнений, обобщение навыков, систематизация знаний это и будет целью нашего урока) .

Квадратные уравнения – тема очень важная в курсе математики, она является первой ступенькой в изучении более сложного материала.

На доске уравнение: 23х2+12х+2013=0

- Назовите вид данного уравнения. Назовите его коэффициенты.

О каком событии говорят коэффициенты уравнения? (Дата проведения урока)

Итак, запишите сегодняшнее число, классная работа.

**5. Работа по учебнику**

**№541(д, е), №542(г, д), 547(а, б)**

**6. Уравнение с параметром**

**СЛАЙД** (2m-5)x2+(4m+8)x+36=0

При каких значениях параметра m данное уравнение:

А) является приведенным квадратным уравнением / m=3

В) является неполным квадратным уравнением /m=-2

С) не является квадратным уравнением /m=2,5

**7. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уравнения** | **Корни** | ? |
| х2 + 2х – 3 = 0 |  |  |
| х2 – 7х + 6 = 0 |  |  |
| 4х2 – 7х +3 = 0 |  |  |
| 5х2 – х – 4 = 0 |  |  |

- Посмотрите на уравнения и их корни, записанные в таблице.

- Что вы заметили? (корень равен 1)

- Как вы думаете, это случайно?

- Какую проблему нам предстоит сейчас решить? (выяснить, какие уравнения

имеют корень, равный 1 и как быстро найти второй корень) *(слайд)*

- От чего зависят корни квадратного уравнения? (от коэффициентов ур-я)

- Значит, мы предполагаем (выдвигаем гипотезу), что существует особая

связь, зависимость между корнями уравнения и его коэффициентами

- Наблюдательный Франсуа Виет уже установил одну из таких зависимостей и этой теоремой мы познакомимся на следующих уроках а сегодня , и мы тоже попытаемся внести свою лепту в этот вопрос.

Сейчас мы будем работать в группах. Каждой группе дается задание, и вам нужно провести небольшое исследование и поделится полученным результатом, ответив на вопросы:

1) при каком условии один из корней квадратного уравнения равен 1?

2) как найти второй корень?

(ВЫПОЛНЯЮТ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Вывод:

(На слайде)

Т 1. Если в квадратном уравнении аx2 + вx + с = 0 сумма коэффициентов

а + в +с = 0, то х1 = 1, х2  = с/а

Т.2 Если в квадратном уравнении ах2 + вх + с = 0 сумма коэффициентов

а – в + с = 0, то х1 = -1, х2 = - с/а.

**8. Решение уравнений**

Из данных уравнений выберите те, которые решаются облегченным способом, т.е применяя эти теоремы:

а5х2 – 7х + 2 = 0

а + в + с =5 – 7 + 2 = 0, значит х1 = 1, х2 = .

б) 3х2 + 2х – 1 = 0

а – в + с = 3 – 2 – 1 = 0, значит х1 = -1, х2 = .

в) 3р 2 -10р+3=0

**8. Домашнее задание (2 мин)**

**1)** Решить три уравнения (любым способом) и заполнить таблицу.

Решения уравнений записать в тетрадь.

1 уровень – № 1, 2, 3

2 уровень – № 2, 3, 4

3 уровень – № 3, 4, 5

**2)** Составить два уравнения, которые решались бы облегченным способом

(***a + b + c*** = 0 или ***a – b + c*** = 0) и заполнить таблицу (по желанию).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Уравнение | Корни xи x | x+ x | x x |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**9. Тест**

1.Дискриминант уравнения 7х²+6х+1 равен

1) −1 **2)8**  3) 0 4) 1

2. Какие из чисел являются корнем уравнения 2х² − 5х + 3 = 0?

1) −1 **2) 1,5** 3) 0 **4) 1**

3. Один из корней уравнения ах² − 4х +12 = 0 равен 1. Чему равно значение а?

1) −1 2) −5 3) 3 4) 1

4. Найти разность, между большим и меньшим корнями уравнения

х² − 6х + 8 = 0

**19. Итог урока.**

**Учитель.** Итак, решая квадратные уравнения, вы убедились в том, что зная способы решения, можно решать эти уравнения быстро, правильно и красиво.

-Сколько корней может иметь квадратное уравнение?

-При каком условии квадратные уравнения не имеют корней?

-При каком условии квадратные корни имеют один корень?

- при каком условии один из корней квадратного уравнения равен 1?

2) как найти второй корень?

***12. Рефлексия*** Слайд

– Немецкий учёный физик 18-го века Лихтенберг когда-то сказал  «То, что вы были  вынуждены открыть сами, оставляет в вашем уме дорожку, которой вы можете снова воспользоваться, когда в этом возникнет необходимость». Думаю, что  материалы сегодняшнего урока, которые вынуждали вас самих  что-то открывать для себя новое, оставят в вашем уме дорожку, которой вы при случае сумеете воспользоваться. Во всяком случае, я смею на это надеяться. Наш урок подходит к концу, подумайте о том с какой пользой для вас прошёл этот урок, в этом я вам помогу, начните свой ответ с любого из предложений: (вопросы на слайде).

Приложение

Оценочный лист

За правильный ответ – 5 баллов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Виды деятельности | Баллы |
| 1 | Домашнее задание |  |
| 2 | Устные упражнения |  |
| 3 | Уравнение с параметром |  |
| 4 | Решение уравнений по учебнику |  |
| 5 | Исследовательская работа |  |
| 6. | Тест |  |
| 7 | Итого |  |

Исследование

1. Решите уравнение

I группа

Определите вид уравнения x+ 4x – 5 = 0

Найдите корни данного уравнения

Найдите ***a + b + c***  и ******

Сделайте вывод

II группа

Определите вид уравнения 3 x+ 5x + 2 = 0

Найдите корни данного уравнения

Найдите ***a – b + c*** и – ******

Сделайте вывод