Северо – Казахстанская область

Айыртауский район

КГУ « Всеволодовская неполная средняя школа»

**Открытый урок**

**алгебры**

***«Формула корней квадратного уравнения.»***

**8 класс**

**Учитель**

**математики и физики**

**Брыкина Лариса Васильевна**

2015 год

Алгебра 8 класс.

**Тема:** **Формулы корней квадратного уравнения**

**Содержательная цель**: повторение и закрепление умений и навыков  решения  квадратных уравнений .

**Деятельностная цель**: формировать умения сравнивать, выделять главное в изучаемом материале, обобщать, формировать навыки самостоятельной работы, коммуникативные навыки.

**Задачи:**

1. Способствовать  формированию умений   применять на практике полученные знания
2. Развивать  логическое мышление, память, внимание, математическую речь
3. Воспитывать   активность, трудолюбие, взаимоуважение

**Тип урока**: урок систематизации и обобщения знаний

**Используемые технологии:** урок построен в технологии деятельностного метода с использованием ИКТ технологий..

**Методы обучения**:  наглядные, практические, самостоятельная работа.

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

О**борудование**: персональные компьютеры, презентация к уроку, раздаточный материал, музыкальное сопровождение, дополнительная информация (эпиграф, словарь Ушакова), черный ящик, индивидуальные листы контроля.

**Ход урока.**

1. **Организационный момент.**

Добрый день! Добрый час!

Я очень рада видеть вас.

Прозвенел уже звонок

Начинается урок.

Улыбнулись, подтянулись

Друг на друга посмотрели

И тихонько дружно сели.

1. **Мотивация к учебной деятельности.****Постановка целей и задач урока.(Слайды 1-6)**

На доске висят высказывания "Зри в корень", "Корень зла", "Корень учения горек, да плод его сладок"

Внимание! Черный ящик! Угадайте, что в ящике. Даю три определения этому предмету:

1. Непроизводная основа слова.

2. Число, которое после подстановки его в уравнение обращает уравнение в тождество.

3. Один из основных органов растений.

Что общего между высказываниями и предметом в черном ящике? (Речь идет о слове корень.)

С каким математическим понятием связан этот предмет. О чем пойдет речь на уроке? /об уравнениях/

*«Уравнение - это золотой ключ, открывающий все математические сезамы»  
С. Коваль.*

Как понимаете слово сезам? В переводе с арабского -*«*тайна*»*. Тайну квадратных уравнений мы продолжаем открывать и сегодня на уроке.

- Какие цели необходимо поставить перед собой? *(повторить и закрепить умения решать квадратные  уравнения)*

- Каждый из вас имеет получить оценку за урок по результатам работы на различных этапах. Для этого  у вас на партах лежат карты результативности, в которые вы будете фиксировать свои  успехи.  Для ответа на поставленный вопрос вы поднимаете руку и ни в коем случае не перебиваете друг друга. Желаю всем удачи.

**3.Актуализация опорных знаний. Презентация**

**1.Разминка***( каждый правильный ответ 2 балл).*(**Слайды 7 -21)**

* Какое название имеет уравнение второй степени?

*(уравнение второй степени называется квадратным уравнением)*

* Сформулируйте определение квадратного уравнения.

*(уравнение вида ах2+bx+c=0, где а, b и с – любые действительные числа, причем а≠ 0, х – переменная,   называется квадратным уравнением)*

* Перечислите виды квадратных уравнений. *(полные, неполные, приведенные)*
* Какое квадратное уравнение называется приведенным? (*квадратное уравнение называется приведенным если  а = 1 и имеет вид х2 + рх + q = 0).*
* Назовите формулу для нахождений дискриминанта квадратного уравнения?
* От чего зависит количество корней квадратного уравнения? *(кол-во корней  квадратного уравнения зависит от дискриминанта  D)*
* Сколько корней имеет квадратное уравнение, если D больше 0? *(при D > 0, уравнение имеет два корня)*
* Сколько корней имеет квадратное уравнение, если дискриминант меньше 0 (при  *D < 0, уравнение  не имеет корней*)

**2.Тест “Виды квадратных уравнений”** С помощью сигнальных карточек.

Среди данных уравнений укажите:

* полные квадратные уравнения
* неполные квадратные уравнения
* приведенные квадратные уравнения
* неквадратные уравнения

1)  *х4 + 5х2 +3 =* 0

2) *6х2 + 9 = 0*

3)  *х2 – 3х =* 0

4)   *–х2 + 2х +4* = 0

5)  *3х + 6х2 + 7* =0

- Молодцы. С видами квадратных уравнений мы разобрались. Кстати, а вы знаете, когда появились первые квадратные уравнения?

**4.Историческая справка ( Слайды 22 -27)**

         Первые упоминания о способах решения уравнений, которые мы сейчас называем квадратными,  относятся во второму тысячелетию до н.э.

Это эпоха расцвета  Вавилона  и  Древнего Египта.

   Квадратные уравнения впервые встречаются в работе индийского математика и астронома Ариабхатты.

   Другой индийский ученый Брахмагупта (VII в) изложил общее правило решения квадратных уравнений, которое практически совпадает с современным.

В 1202 году итальянский ученый Леонардо Фибоначчи изложил формулы квадратного уравнения. И лишь  в 17 веке, благодаря Ньютону, Декарту и другим ученым, эти формулы приняли современный вид.

- Ребята, а с каким еще понятием мы постоянно сталкиваемся при решении квадратных уравнений? *(С дискриминантом)*

- А вот понятие Д придумал английский ученый Сильвестр, он называл себя даже “математическим Адамом” за множество придуманных терминов.

А зачем он нам нужен?*(Он определяет число корней квадратного уравнения)*

*-* Итак, давайте еще раз проговорим алгоритм решения полного квадратного уравнения.

**( Слайд 28)**

**АЛГОРИТМ** **решения квадратных уравнений**



1. **Выделить в уравнении коэффициенты: *a,b,c***
2. **Вычислить дискриминант по формуле и определить количество корней:**



* **Если D<0, то уравнение не имеет действительных корней.**
* **Если D=0, то уравнение имеет один действительный корень и вычислить его можно по формуле.**



* **Если D>0, то уравнение имеет два действительных корня и вычислить корни можно по формуле.**



Первый шаг в алгоритме решения квадратных уравнений – это правильное нахождение коэффициентов уравнения.

1. **Решение задач.**

* **Работа класса по карточкам.**

Вариант 1

Фамилия\_\_\_\_\_Адинец Сергей\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Заполните таблицу.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Уравнение | Коэффициенты | | |
| а | в | с |
| 3х2+2х+4=0 | 3 | 2 | 4 |
| -3х2+7х-4=0 | -3 | 7 | -4 |
| х2-х+1=0 | 1 | -1 | 1 |
| 2х2-9=0 | 2 | 0 | -9 |

Вариант 2

Фамилия\_\_\_\_\_\_\_Жежеря Карина\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Заполните таблицу.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Уравнение | Коэффициенты | | |
| а | в | с |
| 9х2-х-8=0 | 9 | -1 | -8 |
| -5х2+2х+3=0 | -5 | 2 | 3 |
| 7х2-8х+1=0 | 7 | -8 | 1 |
| 5х2-19=0 | 5 | 0 | -19 |

Вариант 3

Фамилия\_\_\_\_\_\_Молдагулов Руслан\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Заполните таблицу.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Уравнение | Коэффициенты | | |
| а | в | с |
| 2х2-3х+1=0 | 2 | -3 | 1 |
| -х2-5х-6=0 | -1 | -5 | -6 |
| 25х2-10х+1=0 | 25 | -10 | 1 |
| 2х2=0 | 2 | 0 | 0 |

Вариант 4

Фамилия\_\_\_\_\_\_\_Петраш Дмитрия\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Заполните таблицу.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Уравнение | Коэффициенты | | |
| а | в | с |
| 2х2-5х+10=0 | 2 | -5 | 10 |
| -2х2-3х+1=0 | -2 | -3 | 1 |
| х2+х+2=0 | 1 | 1 | 2 |
| х2-5х=0 | 1 | -5 | 0 |

Вариант 5

Фамилия\_\_\_\_\_\_\_Шайкеновой Алины\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Заполните таблицу.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Уравнение | Коэффициенты | | |
| а | в | с |
| 2х2-3х-5=0 | 2 | -3 | -5 |
| -х2+4х+5=0 | -1 | 4 | 5 |
| -х2+ 2х-7= | -1 | 2 | -7 |
| х2-16=0 | 1 | 0 | -16 |

Проверку осуществляют приглашенные эксперты.

* **Дополнительное задание. ( Слайды 29 – 30 )**

А для тех кто закончил работу раньше есть возможность заработать дополнительные баллы ( 2 балла), выполнив на доске задание:

Составьте квадратные уравнения, если известны их коэффициенты:

* *а*=3, *b*=8, *c*=2;
* *а*=1, *b*=0, *c*= -1;
* *а*=5, *b*=0,5, *c*= -3;

**Ответы:** 3х2+8х+2=0

х2 -1=0

5х2+0,5х-3=0

1. **Физминутка.**

**7.Закрепление пройденного материала.**

- Ну что ж, приступим к практической части нашего урока.

**Решение уравнений у доски и в тетради.** **( Слайды 31 – 36)**

Выбирают уравнение учащиеся сами по уровню сложности.

Чтобы решить уравнение,  
Корни его отыскать.  
Нужно немного терпения,

Ручку, перо и тетрадь.

* **5х2 + х - 6 = 0**

Д=1 + 120 = 121

Х1 =(-1+11):10 = 1

Х2 =(-1-11):10 = -1,2

* **4х – 5 + x2 = 0**

Д=16 + 20 = 36

Х1 =(-4+6):12= 1/6

Х2 =(-4-6):12= -5/6

* **х2– 5х + 6 = 0,**

D = 25 – 24= 1,

Х1 =(5+1):2= 3

Х2 =(5- 1):2= 2

* **х2– 2х – 15 = 0,**

D = 4 + 60 = 64,

x1 = (2+8):2=5,

x2 = (2-8):2=-3.

* **3х2 – 3х + 4 = 0,**

D = 9 – 48 = –39, корней нет;

**8. Самостоятельная работа.**

- Хорошо. Вместе мы поработали. Теперь посмотрим, как вы умеете работать самостоятельно. Вам предлагается трехуровневая работа.

Если вы еще не уверены в своих силах и желаете закрепить решение уравнение, то выбираете уровень **А** (*3 балла*).

Если считаете, что материал усвоен хорошо – **В** (*6 баллов*).

Ну, а если желаете испробовать свои силы на более сложных заданиях – уровень **С**  (*10 баллов*) для вас.

В процессе решения я проверяю ваши работы и проставляю заработанные баллы.

**Уровень А.**

**№1 Продолжите вычисление дискриминанта D квадратного уравнения   ax2 + bx + c = 0 по формуле D = b2 - 4ac. ( 2 балла)**

5х2 - 7х + 2 = 0

D = b2 - 4ac = (-7)2 – 4· 5 · 2 = …; **(9)**

**№2. Закончите решение уравнения 3х2 - 5х – 2 = 0. ( 2 балла)**

D = b2 - 4ac = (-5)2- 4· 3·(-2) = 49;

   х1 = …     **2**                             х2=…**-1/3**

**Уровень В.**

**Решите уравнение:**

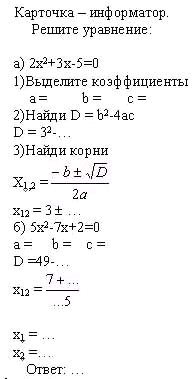
**а) 6х2 – 4х + 32 = 0; ( 4 балла) Д=16-768 = -752 – решений нет**

**б) х2 + 5х - 6 = 0. ( 4 балла) Д= 25 +24 = 49 х = 1 и -6**

**Уровень С.** Решите уравнение:  (3х - 1)(х + 3) = х + 5х2  **( 10 баллов)**

**-2х2 + 7х-3=0 Д= 49-24= 25 х =1/2 и 3**

Для тех, кому трудно дается математика, предлагается карточка-информатор.



**9. Рефлексия.** ( Слайды 37-38)

Оцените свою работу на уроке по индивидуальному листу самоконтроля.

Листок самоконтроля: (фамилия, имя )………………………….

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Количество баллов |  |  |
| Разминка |  |  |  |
| Тест « Виды уравнений» |  |  |  |
| Работа по карточкам «Определить коэффициенты уравнения» |  |  |  |
| Дополнительное задание |  |  |  |
| Решение уравнений |  |  |  |
| Самостоятельная работа. |  |  |  |
| Итог: (оцените свою деятельность на уроке). |  |  |  |
| Рефлексия. Как мы сегодня поработали: |  | | |

Какие новые знания вы добыли?

Чему научились? Цель нашего урока достигнута?

Вы узнали универсальную формулу решения квадратных уравнений. В ее универсальности и заключалась тайна.

**11.Домашнее задание. ( Слайды 39 -41)**

Выучить п.7, решить №. №№136 (2,4), 137(6,8),134(2,4)

**Счастливого пути в поисках новых знаний!**