**Урок – обобщение по теме «Квадратные уравнения»**

**Конева Надежда Александровна, учитель математики ВКК**

**МБОУ Борисоглебского городского округа**

**средней общеобразовательной школы №4**

***Тип урока:***урок закрепления знаний, презентация мини проектов.

*Цель урока:*повторить понятия, связанные с квадратным уравнением, способами решения различных квадратных уравнений и уравнений, сводящихся к квадратным.

*Задачи урока:*

*Образовательные:* повторить определения, связанные с понятием квадратного уравнения и способами решения; осуществить контроль знаний с помощью проверочных заданий.

*Развивающие:*способствовать развитию внимания, развитию логического мышления, математической интуиции, умению анализировать, применять знания в нестандартных ситуациях.

*Воспитательные:* воспитывать информационную культуру, самостоятельность, умение слушать.

Методы обучения:

* систематизирующий;
* наглядно-иллюстративный;
* проектный;
* использование идеи самоанализа с систематическим применением самоконтроля учащихся.

**Урок проводится в форме «живой газеты». Итогом урока является выпуск газеты по рубрикам урока.**

Оборудование:

* Компьютер и мультимедийный проектор
* [Авторская и ученическая презентации к уроку](http://festival.1september.ru/articles/503917/pril1.ppt)
* Документ-камера
* Ноутбуки для тестирования
* Карта результативности.

Используемый УМК Макарычева Ю.Н. «Алгебра 8 класс»

Этап подготовки к уроку - домашнее творческое задание:

«Из истории квадратных уравнений» - сообщения, презентация. Выпуск листовок и

практических советов по решению задач. Составление теста по теме урока в программе – конструкторе тестов easyQuizzy.

**Рубрики газеты:**

1. Теория в кластерах

2. Первичное подтверждение теории в виде теста, составленного в программе – конструкторе тестов easyQuizzy

3. Практические советы (и не только советы) по решению задач и уравнений.

4. Исторические сюжеты о квадратных уравнениях

5. Следствие ведут знатоки

6. Сделай свой выбор

Каждая рубрика имеет свой эпиграф. По каждой рублике –листовка наклеивается на страницу «живой газеты»

Оценки выставляем в карту результативности за работу в каждой рубрике.

Карта результативности:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ф.И. | Теорияв кластерах | Тест | Практика | Сам. работаЗад.3 | Историческиесюжеты -проекты | Следствие ведут знатоки | ИТОГ |
| Зад.1  | Зад.2 | Найди ошибку | Устная работа |
| Оценка |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Ход урока.**

Начав изучать квадратные уравнения, вы уже успели заметить, что информация о корнях уравнения скрыта в коэффициентах. Сегодня мы продолжим разговор о «тайнах» квадратных уравнений, и сделаем это в форме «живой газеты». Живая газета – это газета, которую создадите вы. Однако, любая газета читаема тогда, когда в ней интересная и полезная информация, актуальные дискуссии, мнения и комментарии. И вы, ребята, будете корреспондентами сегодняшнего выпуска. В нашей газете будет несколько рубрик, каждая из которых имеет эпиграф. Открывает сегодняшнюю полосу газеты:

 **Рубрика I.** Теория в кластере: «Виды квадратных уравнений».

*Теория без практики мертва и бесплодна, практика без*

*теории невозможна и пагубна*

А. Н. Крылов

Заполните кластер и сдайте на проверку.*(слайды 1,2)*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ф.И. | коэффициенты | полное | неполное | приве-денное | неприве-денное | биквад-ратное |
| а | в | с |
| 1. х4 + 5х2 +3 = 0 |  |  |   |  |   |   |   |   |
| 2. 6х2 + 9 = 0 |  |  |  |  |  |  |  |   |
| 3. х2 – 3х = 0 |  |  |  |  |  |  |  |   |
| 4. –х2 + 2х +4 = 0 |  |  |  |  |  |  |  |   |
| 5. 3х + 6х2 + 7 =0 |  |  |  |  |  |  |  |   |
| Квадратным уравнением называется … |
| Приведенное квадратное уравнение – это… |
| Неполное квадратное уравнение – это… |
| Запиши формулу дискриминанта. Запиши количество корней уравнения корней и формулу для их нахождения, если D>0.  |
| Ответь на вопрос о количестве корней при D=0, запиши формулу для их нахождения. |
| Ответь на вопрос о количестве корней, если D<0 |

Самопроверка по ключу в презентации, самооценка и результат выставляется в карту результативности.

**Рубрика II** «Первичное подтверждение теории»: тестирование на компьютерах.

В тесте 5 заданий. Перемешивая задания и ответы программа предлагает задания к выполнению. Количество полученных баллов является оценкой за тест. Оценки выставляем в карту результативности.

***«Залог успеха – огромное внимание»***

Тест в программе easyQuizzy(требуется открыть программу, заранее установленную на компьютерах). Задания будут появляться в различной последовательности, но состоять из предлагаемых:

* 1. Назови коэффициенты квадратного уравнения : 4х2 -3х +1=0
1. a=4, b= - 3, c =1; 2) a=- 3, b=4, c =1; 3) a=1, b= - 3, c =4; 4) a=1, b= 4, c =-3.
	1. Реши уравнение: х2 – 13 х + 36 = 0 удобным способом. Ответ запиши без пробелов через точку с запятой в порядке возрастания корней.
	2. Установи соответствие между квадратным уравнением и его коэффициентами:

 А) 3х2 -7х+ 4=0; Б) 4х2 +3х –7=0; В) -7х2 +3х +4=0

 1)a=4, b= 3, c = - 7; 2) a=3, b=-7, c =4; 3) a=-7, b= 3, c =4;

* 1. Одно из двух натуральных чисел больше другого на 5. Найди эти числа, если их произведение равно 24.

 1)2 и 12; 2) 4 и 6; 3) 3и 8; 4) 1 и 24.

 5. Уравнение х2-2х-3=0 решили графически. Определи по рисунку корни уравнения, записав ответ без пробелов через точку с запятой в порядке возрастания.



**Рубрика III.** «Практика – источник знаний и критерий истины»

Данную рубрику открывают *практические советы*

по решению задач с помощью квадратных уравнений, с которыми нас знакомят ребята, готовившие данные советы *(слайд №4):*

1. Переведи условие задачи с русского языка на математический язык
2. Построй математическую модель задачи (составь уравнение )
3. Реши уравнение
4. Исследуй корни уравнения (удовлетворяют ли они условию задачи)
5. Проанализируй решение задачи (рассмотри другие варианты решения, выбери наиболее рациональное решение )
6. Запиши ответ

*Задачи рубрики:*

1.*Составьте условие задачи и математическую модель* по чертежу на спортивную тематику и решите её (работа фронтальная) *(слайд №5)*

 «Человеку, изучающему алгебру, часто полезнее решить одну и ту же задачу различными способами, чем решать три-четыре различные задачи. Решая одну задачу различными способами, можно путем сравнения выяснить, какой из них короче и эффективнее. Так вырабатывается опыт.» ( У. У. Сойер) *(слайд №6)*

2. *Решите уравнение х2 - 4х + 3 =* 0 различными методами. *(слайд №6)* (Ответ: -1; -3) У доски 5 обучающихся. Метод, которым придется решать, написан в произвольно выбираемой карточке: 1) по общей формуле; 2) по формуле с четным вторым коэффициентом; 3) по теореме Виета; 4) по сумме коэффициентов; 5) выделением квадрата двучлена; 6) графический метод (через документ – камеру решает 6-ой обучающийся). У каждого обучающегося, решающего у доски, есть группа поддержки в виде ряда учеников, которые решают на местах уравнение тем же способом. Т.о. получается группа из 4-5 обучающихся, занятых решением одинаковым способом.

После решения анализируем и делаем вывод, каким из способов проще и быстрее решить данное уравнение.

Выполняем самооценку и результат выставляем в карту результативности.

3. *Решите биквадратное уравнение*: х4 -10х2 + 9 = 0 *(слайд №7)* (самостоятельная работа)

Решение: Замена: х2=t, то решением уравнения t2 -10t + 9 = 0 являются числа t1= 9, t2=1. Выполнив обратную замену, имеем два неполных квадратных уравнения: х2 =9 и х2=1. Решением первого неполного квадратного уравнения служат числа -3 и 3, решением второго – числа -1 и 1.

Ответ: -3; -1; 1; 3

 Выполняем проверку работы соседа, оцениваем его работу и заносим результат в карту результативности.

**Рубрика IV.** Исторические сюжеты о квадратных уравнения

(открыть презентацию, которая вложена в архив её изображение на *слайде №8*)

*В истории черпаем мы мудрость, в поэзии – остроумие, в математике – проницательность*

Роджер Бэкон

Оценки за рубрику в карту результативности выставляют те учащиеся, которые были заняты проектной работой и результат мини исследования представили в виде презентации, встроенной в основную.

**Рубрика V.** Следствие ведут знатоки*(слайд №9)*

*В математике нет символов для неясных мыслей*

 Анри Пуанкаре

1. Найди ошибку в решении квадратного уравнения

2х2+36х+130=0 | : 2

х2+18х+65=0

a=1, k=9, c=65

D1= k2 – ac

D1= 92 - 1·65 = 81 – 65 = 16

$$x\_{1,2 }= \frac{-k \pm \sqrt{D\_{1}}}{a}$$

$x\_{1}=\frac{9+4}{1}=13$ $ x\_{2}=\frac{9-4}{1}=5$

Ответ: 5; 13

1. Реши уравнения устно(используя свойства коэффициентов квадратного уравнения)
2. 383х2 – 385х + 2 = 0;
3. 5х2 + 9х –14 = 0;
4. х2 + 29х – 30 = 0;
5. х2 - 2000х – 2001 = 0;
6. 72х2 + 69х – 3 = 0;
7. 83х2 – 97х + 14 = 0.
8. 341х2+290х-51=0
9. 67х2-75х+8=0
10. 19х2+15х-34=0

**Рубрика VI.** Сделай свой выбор*(слайд №10)*

Итог: - Какова особенность сегодняшнего урока?

- Не работали по учебнику и повторили методы решения квадратных уравнений и рассмотрели особенности их решения. Перечислим эти методы: 1) по общей формуле; 2) выделением квадрата двучлена; 3) по формуле с четным вторым коэффициентом; 4) по теореме Виета; 5) по сумме коэффициентов; 6) графический метод.

*Домашнее задание* вы узнаете, найдя дискриминант уравнения: 3/4х2 +21х – 71=0. В данном номере 8 квадратных уравнений, при решении которых должны присутствовать все способы, о которых шла речь. Выбор остаётся за вами.