Работа выполнена в рамках проекта «Повышение квалификаций различных категорий

работников образования и формирование у них базовой педагогической ИКТ – компетентности»

по программе

«Информационные технологии в деятельности

учителя - предметника»



Работу выполнила
Гарина Лариса Александровна
Учитель 1 квалификационной
категории

МОУ СОШ №2 г. Искитима Новосибирской области



Основополагающий вопрос:

Как решать квадратные уравнения?

Вопросы учебной темы:

Как решать неполные квадратные уравнения? Как определять количество корней квадратного уравнения? Как решать приведенные квадратные уравнения по теореме Виета?

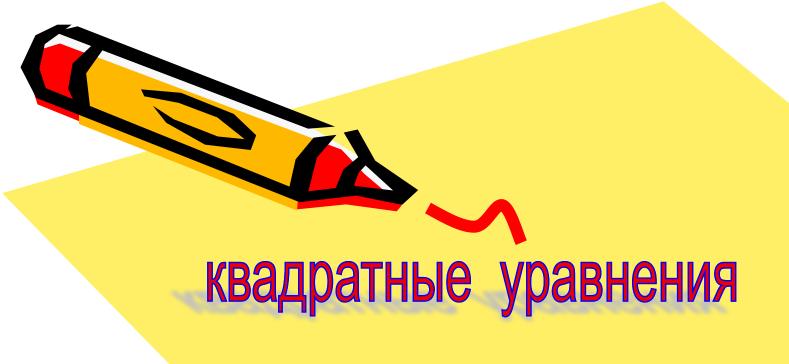
Учебные предметы: Алгебра

Участники проекта: 8 класс

Информационные ресурсы:



Интернет, печатные издания, мультимедийные приложения.



Эпиграф к уроку: Посредством уравнений и теорем (английский поэт средних веков Чосер)



ЦЕЛЬ УРОКА: сиспематизировать обобщить знания учащихся по теме "Квадратные уравнения".

### ЗАДАЧИ:

1. Выявить уровень овладения умениями решать квадратные уравнения;

2. Осуществлять самореализацию учащихся в игре.





1.Оргмомент. «Настроимся на урок!».

2.Привал «Ромашка» (фронтальная работа с классом).

3.Работа по группам (математика и биология).

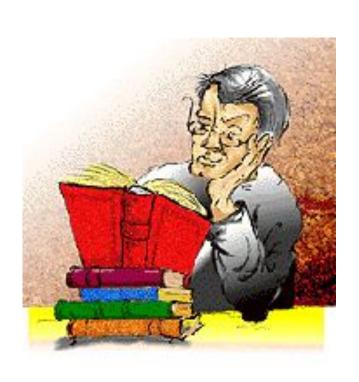
**4.Силовое многоборье.** 

**5.Немного** истории.

**6.Домашнее** задание.

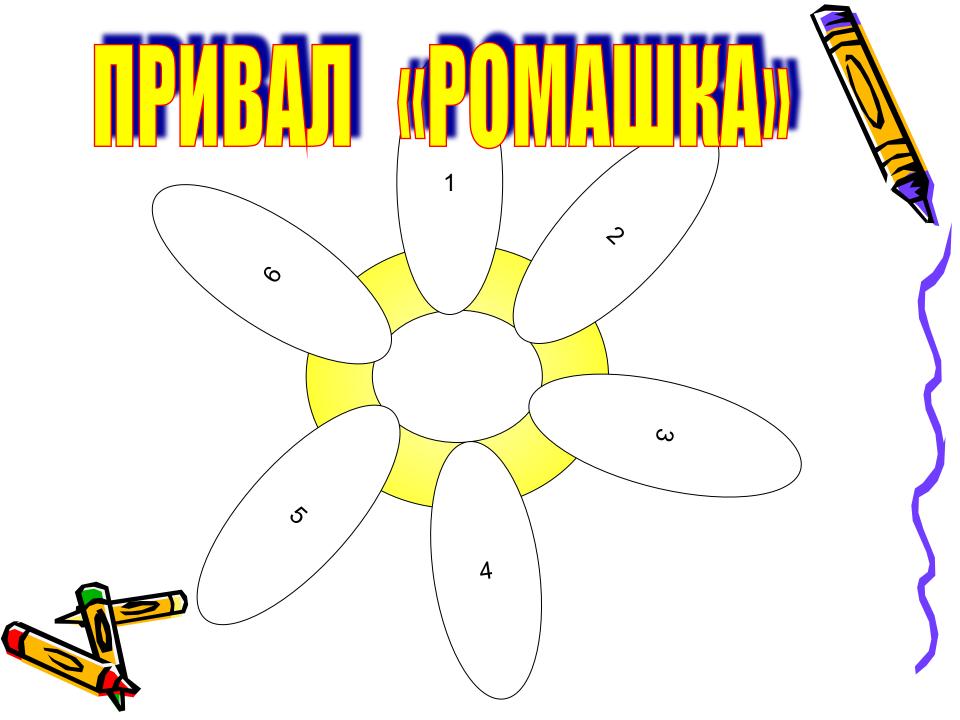
**7.**Подведение итогов урока.

## HACTPONNER HA YPOK



- РАЗ, ДВА, ТРИ, ЧЕТЫРЕ, ПЯТЬ
- НАЧИНАЕМ МЫ СЧИТАТЬ...
- БЕГАТЬ, ПРЫГАТЬ.МЫ НЕ БУДЕМ
- БУДЕМ ВЕСЬ УРОК РЕШАТЬ





## 1) Какое уравнение называется квадратным?

**Квадратное уравнение** - уравнение вида  $ax^2 + bx + c = 0$ 

где а, в, с- некоторые числа, а = 0, X-переменная.

Коэффициенты а,b,c квадратного уравнения обычно называют так:

а-первый коэффициент, b-второй коэффициент, c-свободный член. Например, в уравнении  $2x^2+3x+4=0$ 

2-старший коэффициент, 3-второй коэффициент, 4-свободный член.



## 2) Какое уравнение называется неполным квадратным?

Квадратное уравнение ах²+bх+с=0 называют неполным, если хотя бы один из коэффициентов b или с равен нулю. Таким образом, неполное квадратное уравнение есть уравнение одного из следующих видов:

$$ax^2=0$$
,  $B=0$ ,  $c=0$  (1)

$$ax^2+c=0$$
,  $B=0$ , (2)

$$ax^2+bx=0, c=0.$$
 (3)

Подчеркнём, что в уравнениях (1), (2), (3) коэффициент а не равен нулю.

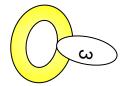




## 3) <u>Решения неполных</u> квадратных уравнений.

b=0, c=0	c=0	b=0
$ax^2=0$	ax²+bx=0	$ax^2+c=0$
x=0	x(ax+b)=0	$ax^2 = -c$
	х <sub>1</sub> =0 или ах+b=0	$x^2=-c/a$
	x <sub>2</sub> =-b/a	



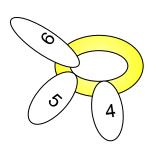


#### 4) Какие уравнения называются приведенными?

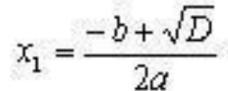
<u>Квадратное уравнение с первым коэффициентом, равным 1, называется приведенным.</u>

- 5) Чему равен дискриминант?
- $D=b^2-4ac$
- 6) Число корней квадратного уравнения
- 1. Если D>0, то уравнение имеет два разных корня.
- 2. Если D=0, то уравнение имеет два равных корня.
- 3. **Если D<0, то уравнение не имеет решений**



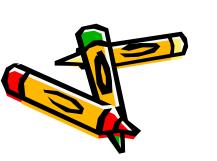


#### 7) Формула корней квадратного уравнения:



$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a}$$





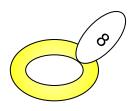


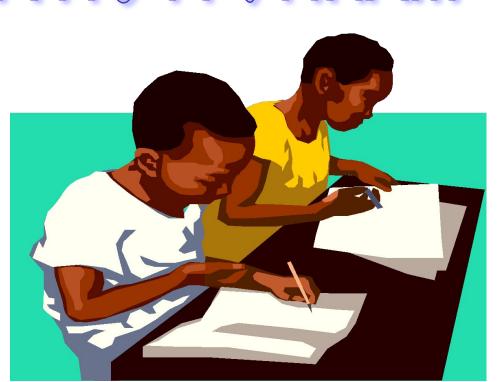
## 8) Сф ормулируйте теорему Виета?

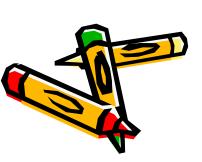
Если  $x_1$  и  $x_2$  - корни уравнения  $x^2 + px + q = 0$ , то справедливы формулы  $x_1 + x_2 = -p$ 

- $x_1 * x_2 = q$
- То есть сумма корней приведённого квадратного уравнения равна второму коэффициенту, взятому с противоположным знаком, а произведение корней равно свободному члену.











# **Математика и физика**

#### Группа 1

Решите уравнения рациональным способом

a) 
$$x^2 + 15x = 0$$

6) 
$$5x^2 - 25 = 0$$

B) 
$$-9x+5x^2=2$$

$$\Gamma$$
)  $2x^2 + 4x = 6$ 

$$\mu$$
)2 $x^2$ -9=7 $x$ 



Решите уравнения рациональным способом

a) 
$$-5x^2 + 4x = 0$$

6) 
$$7x^2-49=0$$

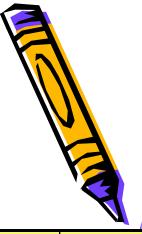
B) 
$$7x+2x^2=-3$$

$$\Gamma$$
)  $5x^2 + 2x = 3$ 

$$д)3x^2+2=5x$$



# 

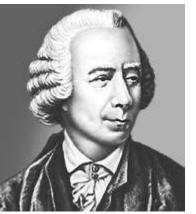


<b>S</b>	Э	E	0	Л	M	Ĭ	Б	Н	Ρ
√7 -√7	0 -15			-0,2 2	1 2/3	√5 -√5	0 0,8	-3 -0,5	-1 4,5



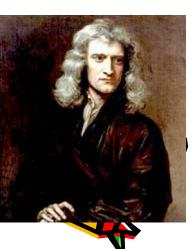
## Ответы

#### Группа 1 ЭЙЛЕР



математик, механик, физик и астроном. По происхождению швейцарец. В 1726 был приглашен в Петербургскую АН и переехал в 1727 в Россию. Автор в 800 работ по математическому анализу, дифференциальной геометрии, теории чисел, приближенным вычислениям, небесной механике, математической физике, оптике, кораблестроению, теории музыки

#### Группа 2 БИНОМ



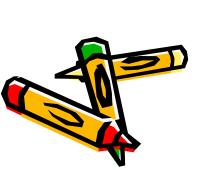
НЬЮТОНА БИНОМ, формула, выражающая целую положительную степень суммы двух слагаемых Частными случаями бинома Ньютона при n=2 и n=3 являются формулы квадрата и куба суммы двух слагаемых x и y.

## Математика и биология

Определите растение, решив следующие уравнения по группам.

$$x^2 - 8x + 15 = 0$$
  
 $x^2 - 11x + 18 = 0$ 

$$x^2 - 5x - 6 = 0$$
  
 $3x^2 + 4x + 20 = 0$ 







3;5	2;9	6;-1	Корней нет
3	0	р	α

Что это за растение?



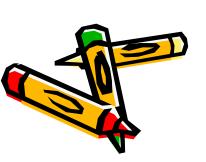


Это роза о которой в народе говорят: "Цветы ангельские, а когти дьявольские". О розе существует интересная легенда: по словам Анакреона, родилась роза из белоснежной пены, покрывающей тело Аф родиты, когда богиня любви выходила из моря. Поначалу роза была белой, но от капельки крови богини, уколовшейся о шип, стала алой.



Цветы, как люди, на добро щедры. И щедро нежность людям Отдавая, Они цветут, сердца отогревая, Как маленькие теплые костры.







## ФИЗКУЛЬТУРНАЯ ПАУЗА



- Сесть на краешек стула.
- Поднять руки, потянуться, напрячь мышцы.
- Вытянуть руки перед грудью, потянуться.
- Руки в стороны, потянуться, напрячь мышцы.
- Обхватить себя руками, выгнуть спину.
- Принять рабочее положение.





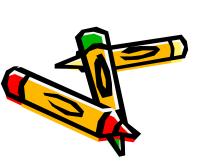
# **СИЛОВОЕ**

MHOLOQOBPE

**"5"-** мастер спорта (свыше 80 кг)

"**4"-** кандидат в мастера спорта (от 51 до 80 кг)

"3"- 1 разряд (от 41 до 50 кг), 2 разряд (от 31 до 40 кг), 3 разряд (от 20 до 30 кг)



# Классификация

# заданий

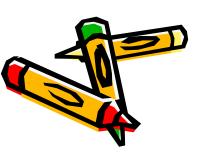


Решить уравнение, используя теорему Виета: Вес 5 кг №1-20 1 вар. 2 вар.

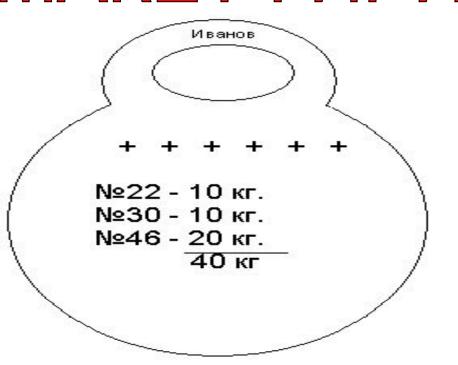
Решить неполное квадратное уравнение: Вес 10 кг №21-40 1 вар. 2 вар.

Решить уравнение через дискриминан т: Вес 20 кг №41-60 1 вар. 2 вар. Решить уравнение, предварительн о упростив: Вес 30 кг №61-80 1 вар. 2 вар. Решить биквадратн ое уравнение: Вес 40 кг №81-90 1 вар. 2

вар.



# MAKET ГИРИ





# HEMHOIO METONIA

квадратные уравнения в Индии.

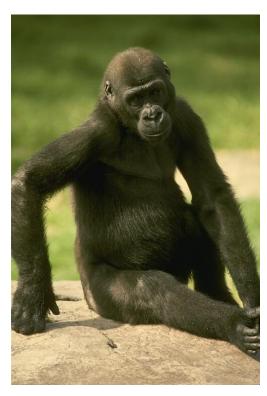
По словам математика Лейбница, "кто хочет ограничиться настоящим без знания прошлого, тот никогда его не поймет".

Задачи на квадратные уравнения встречаются уже в 449 году. В древней Индии были распространены публичные соревнования в решении трудных задач. Часто они были составлены в стихотворной ф орме.

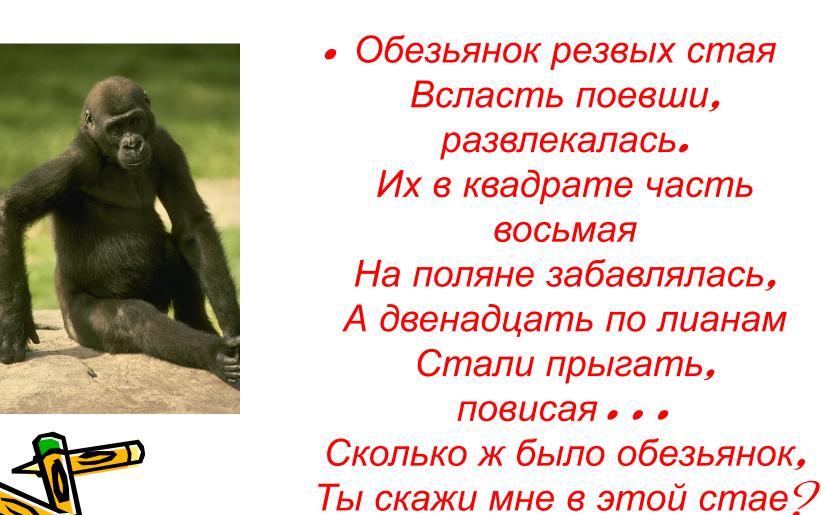




## ЗАДАЧА БХАСКАРЫ



повисая • • • Сколько ж было обезьянок. Ты скажи мне в этой стае?



# 

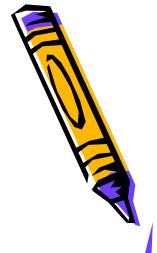
 $(x/8)^2+12=x$ 

 $x^2-64x=-768$ 

 $x_1=16$ ,  $x_2=48$ 

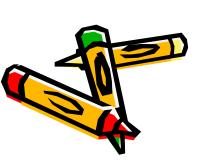






## Домашнее задание

Творческое задание (по желанию) изготовить дидактический материал по теме: "Решения квадратных уравнений".



# 

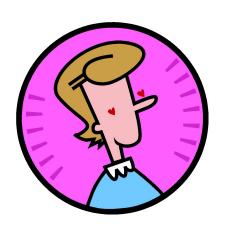
# 

Награждение

победипелей

СИЛОВОГО

многоборья!











МЫ БУДЕМ УЧИТЬСЯ, РАБОТАТЬ С ОХОТОЙ И НИЧЕГО НЕ ПОПРОСИМ ВЗАМЕН КАК ХОРОШО, ЧТО ЕСТЬ НА СВЕТЕ ДВЕ ДРУЖНЫ Е КОМАНДЫ:

УЧАЩИХСЯ И УЧИТЕЛЕЙ!





# 



