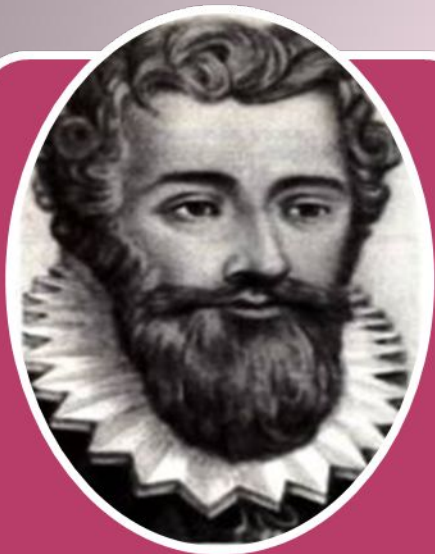


# ЦЕЛЫЕ УРАВНЕНИЯ И МЕТОДЫ ИХ РЕШЕНИЯ

Учитель математики МОУ СОШ №2  
Кривоногова Зоя Николаевна

# Три великих математика

*Над какой общей проблемой работали эти учёные*



Виет



Абель



Галуа



# ЦЕЛЬ УРОКА

- Отработать известные методы решения целых уравнений
- Узнать ещё один вид целых уравнений и метод их решений.
- А главное, создать образовательный продукт и апробировать его.

$$ax + b = 0.$$

$$ax^2 + bx + c = 0, \quad a \neq 0.$$

$$ax^3 + bx^2 + cx + d = 0, \quad a \neq 0.$$

$$x + 3 = 2x$$

$$24(x + 1) = 0,$$

$$ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e = 0, \quad a \neq 0.$$

«УРАВНЕНИЯ, В КОТОРЫХ СКОПОМ КОРНИ, СТЕПЕНЬ, НЕРАВЕНСТВ БЕЗДНА. СУТЬ, ЗАМКНУВШАЯСЯ ПО СКОБКАМ, И ДО ДЬЯВОЛА НЕИЗВЕСТНЫХ...»

# ОПРЕДЕЛИТЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ УРАВНЕНИЙ

- $x^2 - 2x = 0$
- $2x^4 + 3x^2 - 1 = 0$
- $x^3 + x^2 + x + 1 = 0$
- $x^5 = 2 - x$
- $x^2 + 3x - 4 = 0$
- $2x - 10 = 0$
- алгоритмический,
- метод разложения на множители,
- введение новой переменной,
- графический
- По теореме Виета

# ДИКТАНТ

○ Вариант1

○  $X^4 - 1 = 0$

○  $X^6 + 9X^3 + 8 = 0$

○  $X^2 - 9X - 10 = 0$

○  $(X+3)^4 - 13(X+3)^2 - 14 = 0$

○ Вариант2

○  $X^3 + 1 = 0$

○  $X^8 - 17X^4 + 16 = 0$

○  $X^2 - 8X + 7 = 0$

○  $(2X-1)^4 - (2X-1)^2 - 12 = 0$

# ОТВЕТЫ

## ○ Вариант1

○ А) 1; -1. (26)

○ Б) -1; -8 (26)

○ В) 10; -1 (16)

○ Г) -5; -1 (36)

## ○ Вариант2

○ А) -1 (26)

○ Б) 1; -1; -2; 2. (26)

○ В) 1; 7. (16)

○ Г) 1,5 ; -0,5 (36)

# ЧТО ОБЩЕГО МЕЖДУ ФИГУРАМИ, СЛОВАМИ, УРАВНЕНИЯМИ?

ШАЛАШ

$$5x^3 + 5x^2 + 3x + 5 = 0$$

ПОТОП

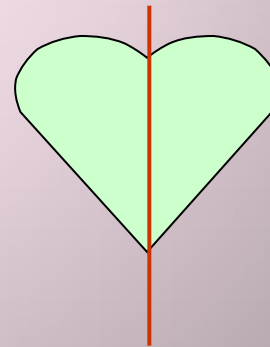
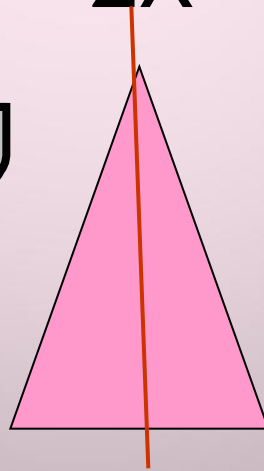
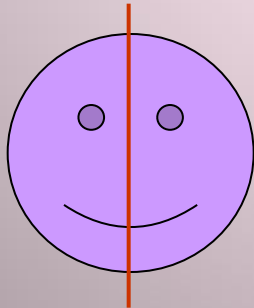
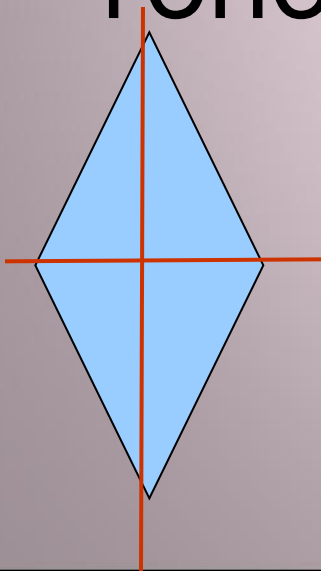
$$-2x^3 + x^2 + x - 2 = 0$$

МАДАМ

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

ТОПОТ

$$-7x^4 + x^3 + 2x^2 + x - 7 = 0$$





# СИММЕТРИЯ В БИОЛОГИИ

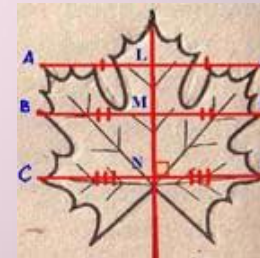
В животном мире 2 вида симметрии

центральная



- Центральная симметрия наиболее характерна для животных, ведущих подводный образ жизни, а также для большинства цветов и снежинок

осевая



Осевая симметрия присуща большинству видов растений и животных

# ЧТО ОБЩЕГО МЕЖДУ ФИГУРАМИ, СЛОВАМИ, УРАВНЕНИЯМИ?

ШАЛАШ

$$5x^3 + 5x^2 + 3x + 5 = 0$$

ПОТОП

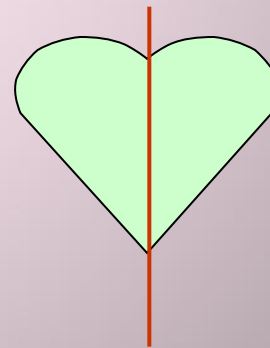
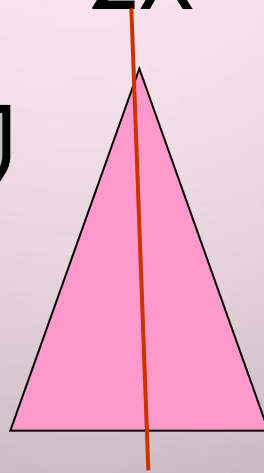
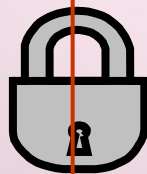
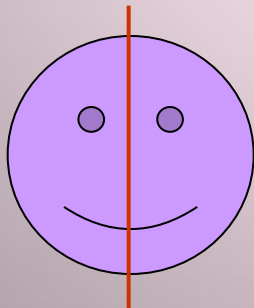
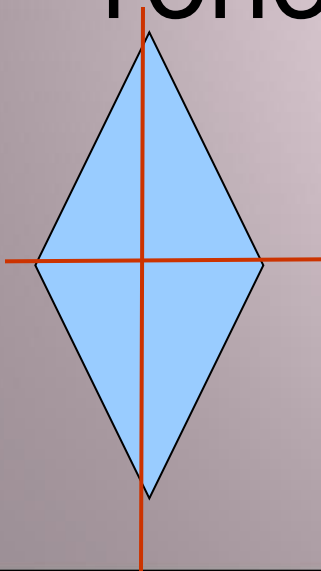
$$-2x^3 + x^2 + x - 2 = 0$$

МАДАМ

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

ТОПОТ

$$-7x^4 + x^3 + 2x^2 + x - 7 = 0$$



# САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

○ Вариант1

○  $x^4 - 3x^2 + 2 = 0$  (26.)

○ Вариант2

○  $x^4 - 7x^2 + 12 = 0$  (26.)

○  $x^3 + 2x^2 - 5x - 6 = 0$  (36)

○  $x^3 + x^2 + x + 6 = 0$  (36)

○  $x^3 + 4x^2 + 4x + 1 = 0$  (26)

○  $x^3 - 4x^2 - 4x + 1 = 0$  (26)

○  $4x^4 - 8x^3 + 3x^2 - 8x + 4 = 0$  (26)

○  $6x^4 + 7x^3 - 36x^2 + 7x + 6 = 0$  (26)

# ОЦЕНИ СВОЮ РАБОТУ НА УРОКЕ

◎ 15-17 баллов

«5»

Удачи в  
дальнейшем

◎ 11-14 баллов

«4»

изучении методов  
решения уравнений

◎ 6-10 баллов

«3»

# ИТОГИ

- Сегодня на уроке я узнал...
- Сегодня на уроке я научился...
- Сегодня я на уроке познакомился
- Не всегда уравнения разрешают сомнения...