



***Разложение многочлена на  
множители .***

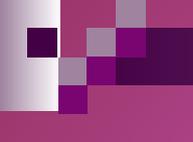
# *урок-путешествие*

Презирай лень мысли.



# Цели урока:

- **Образовательная** —: систематизировать и обобщить знания, умения и навыки применения формул сокращенного умножения при преобразовании выражений;
- **Развивающая** – способствовать формированию умений применять приёмы сравнения, выделения главного, переноса знаний в новую ситуацию, обобщения; развитию математического кругозора, мышления и речи, внимания ;
- **Воспитательная** – содействовать формированию познавательного интереса к математике, воспитывать культуру общения



# Ход урока

1. Обсуждение темы, цели урока.
2. Станция «Теоретическая».
3. Станция «Журналистская».
4. Станция «Историческая».
5. Станция «Практическая».
6. Подведение итогов.
7. Домашнее задание.

# Станция «Теоретическая»

- 1) Какие знаете способы разложения на множители?
- 2) Какой закон используется при вынесении общего множителя за скобки?
- 3) -Найти формулу разность квадратов ;
  - -записать формулу квадрат разности;
  - -найти правую часть формулы  $a^3 + b^3 =$ ;
  - -закончить формулу  $(a + b)^3 =$  ;
  - -найти формулу квадрат суммы.

4) Применить один из методов и разложить на множители:

1)  $b^2 - 2bc + c^2$  ;

2)  $9x^2 - y^2$  ;

3)  $1 - (2d)^3$  ;

4)  $a^2 + 6a + 9$ ;

5)  $25x^2 - y^2$ ;

6)  $5x^7y + 15xy^4$ ;

7)  $7x - 7y + a(x - y)$ ;

8)  $a^3 + 8$ .

# Станция «Журналистская»

- Корреспондент математического журнала «Квант» сообщил, что в адрес журнала пришло письмо от ученика 7-А класса из г.Нью-Йорка с просьбой разложить на множители и решить уравнения.
- *Выполняем самостоятельно с последующей проверкой в парах. Каждое верно решенное задание-2 балла.*

# Станция «Журналистская»

■ а) Разложить на множители:

-  $a^3 + a^2 - av^2 - v^2$ ;

-  $ax + ay - x^2 - 2xy - y^2$ ;

■ б) Решить уравнение:

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

-  $(x-2)^2 - (x+2)^2 = -16$ .

■ а) Разложить на множители:

$$1) a^3 + a^2 - av^2 - v^2 = a^2(a+1) - v^2(a+1) = (a+1)(a^2 - v^2) = (a+1)(a-v)(a+v).$$

$$2) ax + ay - x^2 - 2xy - y^2 = a(x+y) - (x+y)^2 = (x+y)^*(a - (x+y)) = (x+y)(a - x - y).$$

■ б) Решить уравнение:

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

$$x^2(2-x) = 0$$

$$x^2 = 0 \quad 2-x = 0$$

$$x = 0, \quad x = 2$$

Ответ: 0; 2.

$$(x-2)^2 - (x+2)^2 = -16.$$

$$(x-2-(x+2))(x-2+(x+2)) = -16$$

$$(x-2-x-2)(x-2+x+2) = -16$$

$$-4(2x) = -16, \quad -8x = -16, \quad x = 2$$

Ответ: 2.

# Станция «Журналистская»

- Корреспондент журнала «Человек и закон» рассказал о детективной истории. В некоторых примерах похитили числа, буквы и целые выражения, на их местах остались зияющие пустые места. Надо немедленно все восстановить. Помогите детективам!
- *Решаем вместе с комментированием.  
Каждое верно прокомментированное задание-2 балла.*



-

$$25z^2 - * + * = (* - 8t)^2$$

$$* - 70pq + * = (7p - *)^2$$

$$* + 42ac + 49c^2 = (* + *)^2$$

$$m^2 + 40m + * = (* + 20)^2$$

# Станция «Журналистская»

- Корреспондент газеты «Школьники Саратова» подбирает материал для рубрики «Изюминка». Подскажите, как лучше выполнить задание: сравнить не выполняя вычислений

- $37^2$  и  $36 \cdot 38$

- *Правильный ответ - 2 балла.*

# Как зовут математика

Математик

(1707 – 1783 гг.)

**В 16 лет**

Родился

**присвоена**

15 апреля 1707 года

**ученая степень**

в швейцарском городе

магистр **в искусств**

В семье священника.



# Как зовут математика



1727 год

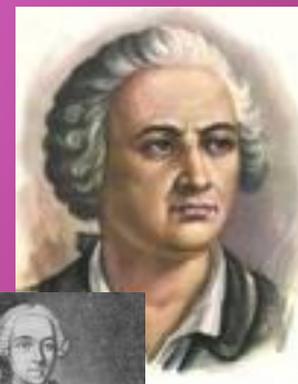
20 лет

приглашен в

Петербургскую Академию

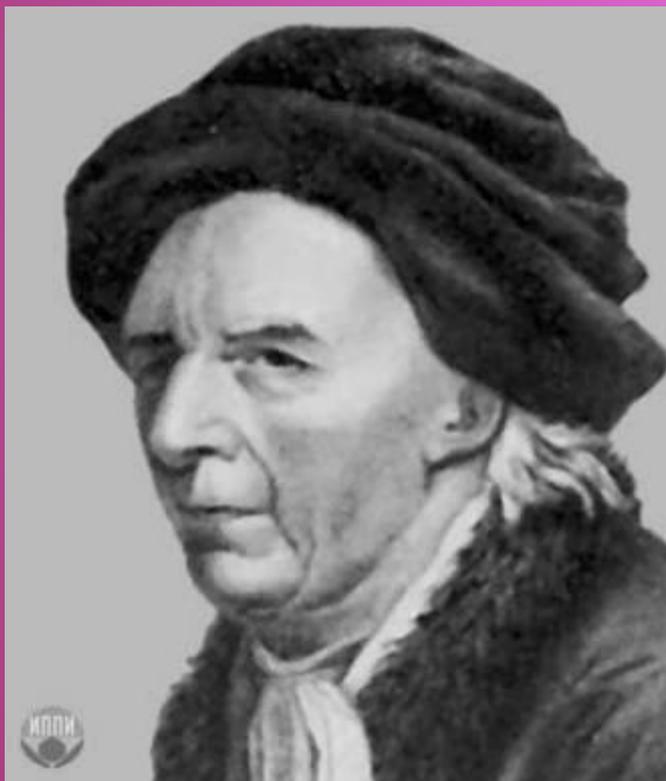


Соратник  
Ломоносова



# Создание трудов

Последние 17 лет он слепой продолжал работать и диктовал свои труды ученикам.  
Умер в России.....



## Фамилию великого ученого

вы узнаете, если правильно выполните задание.

№ п/п	Разложите на множители	Ответ	Буква
1.	$32x - 8a$	$8(4x - a)$	Э
2.	$4x^2 + 36x^3$	$4x^2(1 + 9x)$	Й
3.	$15c(a+b) + 8(a+b)$	$(a+b)(15c + 8)$	Л
4.	$4ac + 4ad - b(c + d)$	$(c + d)(4a - b)$	Е
5.	$ax - 3x + 4a - 12$	$(a - 3)(x + 4)$	Р

$4x^2(1+9x)$	$(a-3)(x+4)$	$23c(a+b)$	$(c+d)(4a-b)$	$8(4x-a)$	$(a+b)(15c+8)$	$24(x-a)$
й	р	а	е	э	л	к

Оцените себя: за каждое верно решённое задание – 2 балла  
и 2 балла за угаданное слово

# Станция «Практическая»

- На этой станции мы постараемся применить все имеющиеся у нас знания по теме для рационального, удобного и правильного выполнения всех заданий. Задания выполняются по вариантам самостоятельно, два ученика работают на откидной доске.

*Последующая проверка в парах, выставляется 2 балла за верное решение одного каждого примера.*

## ■ 1 вариант

1. Вычислить:

$$1,39 \cdot 15 + 18 \cdot 1,39 + 15 \cdot 2,61 + 18 \cdot 2.$$

2. Упростить и найти значение выражения:

$$5a^2 - 5ax - 7a + 7x, \text{ если } x = -3, a = 4.$$

3. Решить уравнение:

$$(x^2 - 4x) + x - 4 = 0.$$

## 2 вариант

1. Вычислить:

$$14,7 \cdot 13 - 2 \cdot 14,7 + 13 \cdot 5,3 - 2 \cdot 5,3.$$

2. Упростить и найти значение выражения:

$$a^2 + ab - 5a - 5b, \text{ если } a = 6,6; b = 0,4.$$

3. Решить уравнение:

$$5x^2 - 10x + (x - 2) = 0.$$

## Вычислить:

$$\begin{aligned} 1. \quad & 1,39 \cdot 15 + 18 \cdot 1,39 + 15 \cdot 2,61 + 18 \cdot 2,61 = \\ & = (1,39 \cdot 15 + 18 \cdot 1,39) + (15 \cdot 2,61 + 18 \cdot 2,61) = \\ & = 1,39 \cdot (15 + 18) + 2,61 \cdot (15 + 18) = \\ & = (1,39 + 2,61)(15 + 18) = \text{Слайд для «Практическая»} \\ & = 4 \cdot 33 = \mathbf{132} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \quad & 14,7 \cdot 13 - 2 \cdot 14,7 + 13 \cdot 5,3 - 2 \cdot 5,3 = \\ & = 14,7(13 - 2) + 5,3(13 - 2) = \\ & = (14,7 + 5,3)(13 - 2) = 20 \cdot 11 = \mathbf{220} \end{aligned}$$

## Применение разложения многочлена на множители

□ Упростите выражение и найдите его значение

$$1) 5a^2 - 5ax - 7a + 7x = 5a(a-x) - 7(a-x) = (a-x)(5a-7)$$

$$\text{Если } x=-3, a=4, \text{ то } (a-x)(5a-7) = (4+3)(20-7) = 7 \cdot 13 = 91$$

$$2) a^2 + ab - 5a - 5b =$$

$$= a(a+b) - 5(a+b) =$$

$$= (a+b)(a-5)$$

$$= (a+b)(a-5)$$

$$\text{Если } a=6,6; b=0,4, \text{ то } (a+b)(a-5) = (6,6+0,4)(6,6-5) = 7 \cdot 1,6 = 1,12$$

□ Решить уравнение:

$$\begin{aligned}1) & (x^2 - 4x) + x - 4 = 0; \\ & x(x - 4) + 1(x - 4) = 0; \\ & (x - 4)(x + 1) = 0; \\ & x - 4 = 0 \text{ или } x + 1 = 0; \\ & x = 4, \quad x = -1.\end{aligned}$$

Ответ: 4; -1.

$$\begin{aligned}2) & 5x^2 - 10x + (x - 2) = 0; \\ & 5x(x - 2) + 1(x - 2) = 0; \\ & (x - 2)(5x + 1) = 0; \\ & x - 2 = 0 \text{ или } 5x + 1 = 0; \\ & x = 2, \quad 5x = -1; \\ & \quad \quad \quad x = -0,2\end{aligned}$$

Ответ: 2; -0,2.

# Подведение итогов

- больше 25 баллов – «5»
- 18-24балла – «4»
- 10-17баллов-«3»
- <10 баллов- «2».

# Используемые материалы:

- Предметные недели в школе.  
Математика./сост. Л.В.Гончарова
- . Материалы газеты «Первое сентября», 2006- г.
- Занимательные задания в обучении математике. М.Ю.Шуба, М., Просвещение, 1995.-221с.
- Компьютерная презентация, создавалась с использованием материалов Фестиваля педагогических идей.



Благодарю вас за урок!