

7 класс

Урок 1

**Тема: «Формула разности
квадратов»**



Цели:

Образовательные: организовать деятельность учащихся, направленную на самостоятельный вывод формулы разности квадратов; выработать умение распознавать формулу разности квадратов в различных ситуациях, выделять эту формулу среди других выражений, применять ее при преобразовании выражений.

Развивающие: развивать у учащихся математическую речь, способствовать развитию самостоятельности.

Воспитательные: воспитывать интерес к математике, дисциплинированность, ответственное отношение к учебному труду.

Тип урока: урок изучения нового материала.

Метод обучения: эвристическая беседа.

Структура урока

1. Актуализация прежних знаний. (слайды: [3](#))
2. Формирование новых понятий и способов действия. (слайды:[4](#), [5](#))
3. Формирование умений и навыков. (слайды: [6](#), [8](#), [9](#), [10](#))
4. Повторение. (слайды: [20](#))
5. Рефлексия. (слайд [21](#))
6. Домашнее задание. (слайд [22](#))

1. Заполните таблицу

Одночлен	8	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{5}b$	$0,2m^7$
Квадрат Одночлена	64	$\frac{4}{9}$	$\frac{9}{25}b^2$	$0,04m^{14}$

2. Запишите в виде алгебраического

выражения:

1) Разность чисел m

и n :
2) Разность квадратов чисел c

и d :
3) Сумма квадрата числа b и куба
числа k .



3. Выполнить умножение и привести

подобные члены:

$$1) (4 - m)(4 + m) = 16 - m^2$$

$$2) (c + 0,2)(0,2 - c) = 0,04 - c^2$$

$$3) (4c - 3d)(4c + 3d) = 16c^2 - 9d^2$$

$$4) \left(7 - \frac{1}{2}x\right)\left(7 + \frac{1}{2}x\right) = 49 - \frac{1}{4}x^2$$

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

При умножении суммы чисел на их разность

Что заметили? Сделайте

вывод?

в результате получается разность их



Формула сокращенного умножения

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

Формула разности

$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$$

Разность квадратов двух чисел равна
произведению

разности этих чисел и их суммы.



4. Вычислить, применяя формулу

сокращенного умножения.

$$1) 52 \cdot 48 = (50 + 2)(50 - 2) = 50^2 - 2^2 = 2500 - 4 = 2496;$$

$$2) 104 \cdot 96 = (100 + 4)(100 - 4) = 100^2 - 4^2 = 9984.$$

5. Выполнить

умножение.

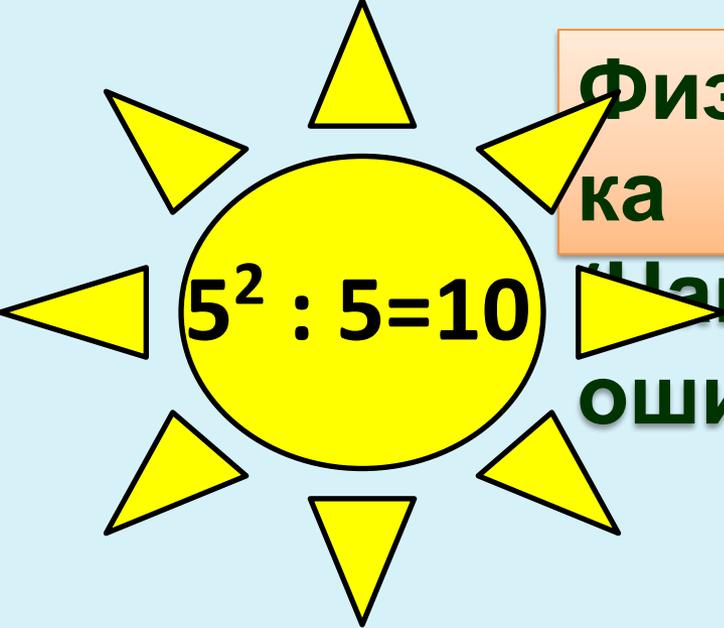
$$1) (3c + b)(3c - b) = (3c)^2 - b^2 = 9c^2 - b^2;$$

$$2) (0,1m + 8)(8 - 0,1m) = 64 - 0,01m^2;$$

$$3) (6c^4 - 0,5b^7)(6c^4 - 0,5b^7) = ((6c^4)^2 - ((0,5b^7)^2) = 36c^8 - 0,25b^{14};$$

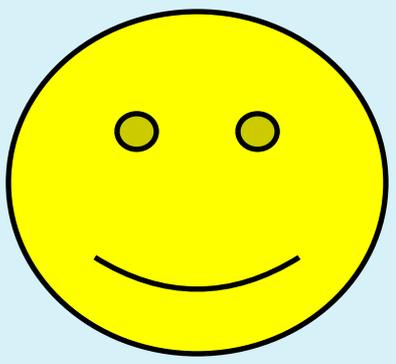
$$4) \left(\frac{2}{9}t^3 - \frac{1}{4}p^4\right) \left(\frac{1}{4}p^4 + \frac{2}{9}t^3\right) = \frac{4}{81}t^6 - \frac{1}{16}p^8.$$





Физкультминут
ка

(Найди
ошибку!)



A blue cloud with a black outline containing the mathematical equation $\left(\frac{1}{5}x^9\right)^2 = \frac{2}{25}x^{81}$.
$$\left(\frac{1}{5}x^9\right)^2 = \frac{2}{25}x^{81}$$

6. Решить

уравнения
(Работа в
группе)

$$1) x^2 - 4(5 - x) = (x - 2)(x + 2);$$

$$2) (3x + 4)(4 - 3x) = 43 - 9(x + 1)(x - 5).$$

Проверк

$$1) x^2 - 4(5 - x) = (x - 2)(x + 2);$$

Решени

$$x^2 - 20 + 4x = x^2 - 4,$$

$$x^2 + 4x - x^2 = -4 + 20,$$

$$4x = 16,$$

$$x = 4.$$

Ответ: 4.



$$2) (3x + 4)(4 - 3x) = 43 - 9(x + 1)(x - 5).$$

Решени

е

$$16 - 9x^2 = 43 - 9x^2 - 9x + 45x + 45,$$

$$-9x^2 + 9x^2 + 9x - 45x = 43 + 45 - 16,$$

$$-36x = 72,$$

$$x = -2.$$

Ответ: -2.



7.

В. шифр:

(Самостоятельно,
самопроверка)

1

уровень

19 · 21

28 · 32

37 · 43

2

уровень

198 · 202

301 · 299

396 · 404

3

уровень

997 · 1003

1999 · 2001

40003 · 39997



Решени

$$19 \cdot 21 = (20 - 1)(20 + 1) = 400 - 1 = 399.$$

Ответ:

399.



Решени

$$28 \cdot 32 = (30 - 2)(30 + 2) = 900 - 4 = 896.$$

Ответ:

896.



Решени

$$37 \cdot 43 = (40 - 3)(40 + 3) = 1600 - 9 = 1591.$$

Ответ:

1591.



Решени

$$198 \cdot 202 = (200 - 2)(200 + 2) = 40000 - 4 = 39996.$$

Ответ:

39996.



Решени

$$301 \cdot 299 = (300 + 1)(300 - 1) = 90000 - 1 = 89999.$$

Ответ:

89999.



Решени

е

$$396 \cdot 404 = (400 - 4)(400 + 4) = 160000 - 16 = 159984.$$

Ответ:

159984.



Решени

$$997 \cdot 1003 = \overset{e}{(1000 - 3)(1000 + 3)} = \\ = 1000000 - 9 = 999991.$$

Ответ:
999991.



Решени

$$1999 \cdot 2001 = (2000 - 1)(2000 + 1) = \\ = 4000000 - 1 = 3999999.$$

Ответ:

3999999.



Решени

$$40003 \cdot 39997^e = (40000 + 3)(40000 - 3) = \\ = 1600000000 - 9 = 1599999991.$$

Ответ:

1599999991.



Повторен

Разложить на

множители:

**(работа в паре,
взаимопроверка)**

1) $12mn + 4m;$

2) $-5k^6b + 15k^3b^4c;$

3) $8xy - y + 32x - 4 .$



Рефлекс

ИЯ

Что открыли, узнали на уроке?

**Оправдались ли ваши ожидания от
урока?**

Над чем заставил задуматься урок?



Домашнее задание:

1. Вычислить, применяя формулу сокращенного умножения.

1) $33 \cdot 27$; 2) $89 \cdot 91$.

2. Выполнить умножение.

1) $(8n + m)(8n - m)$; 2) $(4k^5 - 0,7c^6)(0,7c^6 - 4k^5)$.

3. Придумайте задания по типу заданий 1 и 2. Решите их. (по выбору учащегося).

