

# Формулы сокращенного умножения

МБОУ «СОШ №19», г.Абакан, 2014г.,  
учитель математики Быковская И.С.

# Цель:

Повторение, обобщение, систематизация учебного материала

# Задачи:

## ■ Обучающие:

- проверить практические навыки и умения применять формулы как «слева направо», так и «справа налево».
- совершенствование навыков работы с тестами
- обучение навыкам самопроверки и взаимопроверки

## ■ Развивающие:

- развитие навыков оперирования формулами
- развитие логического и математического мышления.
- развитие навыков сравнения, анализа
- развитие математической речи
- развитие активности, инициативы, интереса к предмету

## ■ Воспитывающие:

- воспитывать чувство уважения друг к другу, коллективизма
- серьёзное и ответственное отношение к работе на уроке

# Основные результаты

- **Изучили понятия:**
  - Многочлен, двучлен, трехчлен
  - Приведение подобных членов многочлена
  - Взаимное уничтожение членов многочлена
  - Стандартный вид многочлена
  - Алгебраическая сумма многочленов
- **Изучили правила:**
  - Правило составления алгебраической суммы многочленов
  - Правило умножения многочлена на одночлен
  - Правило умножения многочлена на многочлен
  - Правило деления многочлена на одночлен
- **Изучили формулы:**
  - Формулы сокращенного умножения
  - формулы разложения многочлена на множители

# Основные результаты

## ■ Формулы:

- Формулы сокращенного умножения
- формулы разложения многочлена на множители

$$(a + \hat{a})^2$$

$$(a - \hat{a})^2$$

$$a^2 - \hat{a}^2$$

$$a^3 - \hat{a}^3$$

$$a^3 + \hat{a}^3$$

Квадрат суммы

Квадрат разности

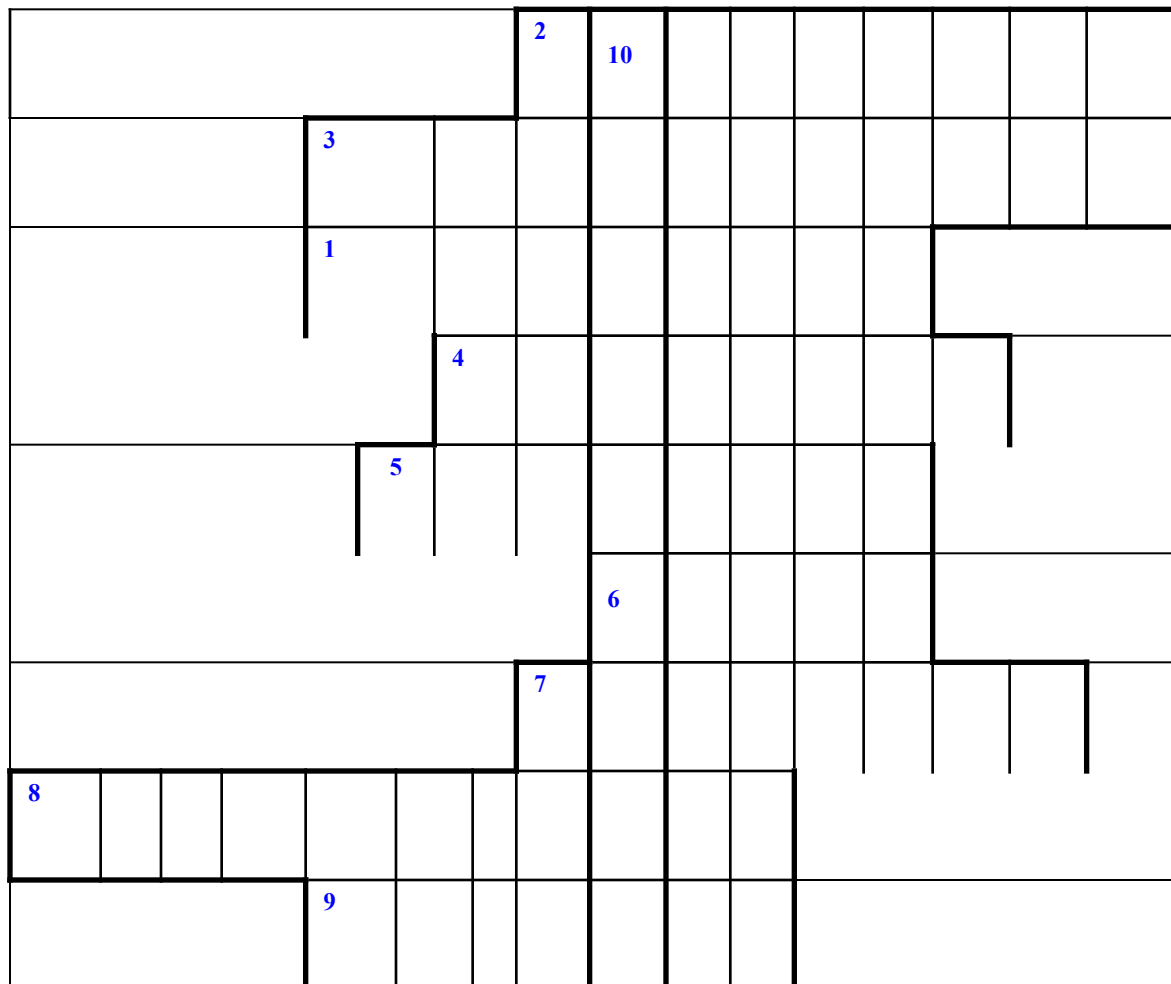
Разность квадратов

Разность кубов

Сумма кубов

# КРОССВОРД

## По теме: «Многочлены. Арифметические операции над многочленами».



### ВОПРОСЫ:

1. Алгебраическое выражение, которое представляет собой произведение чисел и переменных, возведенные в степень с натуральным показателем.
2. Арифметическая операция над одночленами.
3. К какому виду приводят одночлены, для совершения арифметических операций над ними.
4. Правило сложения одночленов.
5. Какие одночлены можно складывать, вычитать.
6. Слагаемые, из которых состоит многочлен.
7. Арифметическая операция над многочленами.
8. Числовой множитель одночлена, записанного в стандартном виде.
9. Сумма одночленов.
10. Синоним к слову полином.

# Ответы на кроссворд

1. Алгебраическое выражение, которое представляет собой произведение чисел и переменных, возведенные в степень с натуральным показателем.  
*(одночлен).*
2. Арифметическая операция над одночленами. *(умножение).*
3. К какому виду приводят одночлены, для совершения арифметических операций над ними. *(стандартный).*
4. Правило сложения одночленов. *(алгоритм).*
5. Какие одночлены можно складывать, вычитать. *(подобные).*
6. Слагаемые, из которых состоит многочлен. *(члены).*
7. Арифметическая операция над многочленами. *(сложение).*
8. Числовой множитель одночлена, записанный в стандартном виде.  
*(коэффициент).*
9. Сумма одночленов. *(полином).*
10. Синоним к слову полином *(многочлен).*

# Пары равных выражений

$$(3 - x)^2$$

$$(x + 3)^2$$

$$x^2 - 3^2$$

$$(-x - 3)^2$$

$$(3 - x)^2$$

$$3^2 - x^2$$

$$x^3 - 3^3$$

$$(x + 3)(x - 3)$$

$$-x^2 + 6x - 9$$

$$9 - 6x + x^2$$

$$(3 - x)(3 + x)$$

$$x^3 - 27 - 3x$$

$$(x + 3)(3 - x)$$

$$6x + 9 + x^2$$



# Практическая часть

- 1. Применение формул в комплексе в заданиях.**
  - Найти значение выражения.
  - Представить в виде многочлена стандартного вида.
  - Решить уравнение.
- 2. Применение формул.**
  - Геометрическая иллюстрация формулы квадрата суммы.
  - Показать как полученная формула используется для математических формул.
- 3. Тест по теме: «Формулы сокращенного умножения»**

# ОТВЕТЫ К ТЕКСТУ

## Вариант №1

№ Задания	1	2	3	4	5	6
№ Ответа	А	Б	Г	Г	Б	В

## Вариант №2

№ Задания	1	2	3	4	5	6
№ Ответа	Б	В	Б	А	Г	А

## КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Оценка «3» ставится при наличии 4-х правильных ответов.

Оценка «4» ставится при наличии 5-ти правильных ответов.

Оценка «5» ставится при наличии 6-ти правильных ответов.

# Домашнее задание

- Работа над ошибками текста

- Домашняя контрольная работа

Предлагается дифференцированный подход знаний, задания распределены по трём уровням сложности А, Б, С.

- А – обязательный
- В - повышенный
- С - высокий

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 3 - ВАРИАНТА**

# Контрольная работа

## Вариант А В С

### Вариант А

1. Выполните действия.

$$(5 + x)^2$$

$$(1 - 3x)^2$$

$$(\tilde{\delta}^2 - 3)^2$$

$$(3a - 10\hat{a})^2$$

2. Упростите выражение.

$$\frac{(3 - \hat{a})(3 + \hat{a})}{18\tilde{\delta}^2 - 2(3\tilde{a} - 1)^2}$$

3. Представьте в виде произведения.

$$\frac{\hat{o}^3 + 8}{1 - \hat{a}^3}$$

4. Решите уравнение.

$$49 - \tilde{\delta}^2$$

$$(\tilde{\delta} - 1)(\tilde{\delta} + 1) - \tilde{\delta}(\tilde{\delta} - 2) = 0$$

### Вариант В

1. Выполните действия

$$(11 - x)^2$$

$$(2\tilde{\delta} + 0,5)^2$$

$$(-2\hat{a} + 7\hat{a})^2$$

$$(\hat{a}^3 + \hat{a}^4)^2$$

2. Упростите выражение.

$$(3\hat{a} + 2\hat{a})(3\hat{a} - 2\hat{a})$$

$$(5\tilde{\delta} - 3\hat{o})^2 + 3\hat{i}\tilde{\delta}\hat{o}$$

$$4\tilde{\delta}^4 - 2(\tilde{\delta}^4 + 1)^2$$

3. Представьте в виде произведения.

$$8\hat{a}^3 + \hat{o}^3$$

$$\frac{125 - \tilde{\delta}^3}{27\tilde{\delta}^3 - 1}$$

4. Решите уравнение.

$$\tilde{\delta}(\tilde{\delta} + 3)(\tilde{\delta} - 1) = \tilde{\delta}^2(\tilde{\delta} + 2)$$

### Вариант С

1. Выполните действия.

$$\left(3\tilde{\delta} - \frac{1}{3}\right)^2$$

$$(-6\tilde{\delta} - 1)^2$$

$$(4\hat{a} - \hat{a}^2)^2$$

$$(\tilde{\delta}^4 - 9\tilde{\delta})^2$$

2. Упростите выражение.

$$(2\tilde{\delta} + \hat{o})^2 - (2\tilde{\delta} - \hat{o})^2$$

$$(\tilde{\eta} - (\hat{a} + \hat{a}))^2$$

$$(\tilde{\delta}^2 + 9)(\tilde{\delta} + 3)(\tilde{\delta} - 3)$$

3. Представьте в виде произведения.

$$27\tilde{\delta}^3 + 0,008\hat{o}^3$$

$$1 - \tilde{\delta}^6$$

4. Решите уравнение.

$$(\tilde{\delta}^2 - 6)(\tilde{\delta}^2 + 2) = (\tilde{\delta}^2 - 2)^2 - \tilde{\delta}$$

# ВЫВОД:

- *Знание формул сокращенного умножения и их своевременное применение помогает сэкономить время, увидеть красоту в технике преобразования выражений.*
- *Умелое оперирование формулами используется в геометрии, физике и даже в цирковом жанре – математические фокусы.*
- *Формулы сокращенного умножения, как таблица, умножения будут использоваться на протяжении всего курса изучения алгебры, как одного из инструментов в преобразовании алгебраических выражений.*



УСПЕХА ВАМ

РЕБЬЯТА!