

# ВЫНЕСЕНИЕ ОБЩЕГО МНОЖИТЕЛЯ ЗА СКОБКИ



# ЦЕЛИ:

---

Познавательная – рассмотреть понятия разложения многочлена на множители и вынесения общего множителя за скобки, научить применять эти понятия при выполнении упражнений.

Развивающая – развитие мышления, речи, памяти, умение выделить главное, оценивать значения.

Воспитывающая – воспитание общей культуры, активности, самостоятельности, умение общаться.

# ПЛАН УРОКА:

---

- Мотивация к учебной деятельности;
- Актуализация знаний;
- Тест;
- Устная работа;
- Построение проекта выхода из затруднения;
- Первичное закрепление;
- Физкультминутка;
- Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону;
- Включение в систему знаний и повторение;
- Рефлексия.

---

Посмотрите, всё ль в порядке  
Книжка, ручки и тетрадки  
Прозвенит сейчас звонок  
Начинается урок.



---

Три пути ведут к заданию:  
путь размышления – это путь  
самый благоприятный, путь  
подражания – это путь самый  
легкий и путь опыта – это  
путь самый горький.

Конфуций

ТЕСТ

---

***Проверка  
домашнего  
задания***

# ОТВЕТЫ

---

№1. Разложение многочлена на множители - это представление многочлена в виде произведения двух или нескольких многочленов

№2. 1)Г.      2)Б.      3)В.

№3. 4,5

# УСТНАЯ РАБОТА

---

№1. Назовите коэффициенты многочлена:

а)  $2a+6y$ ;

б)  $a^3+a^2$ ;

в)  $4a^3+6a^2$  ;

г)  $12ав□ - 18a^2в^3с$



---

№2. Найдете:

НОД (15;18), НОД (11;32), НОД ( $a^3$ ;a), НОД ( $a^2$ ;v)

№3. Раскройте скобки:

а)  $(5x+2)^*7$ ;

б)  $(-8)^*(x-3)$ ;

в)  $2a^2*(a-v)$ .

№4. Вычислите:

а)  $6^*52$ ;    б)  $198^*4$ .

---

№5. Найдите значение выражения:

а)  $0,2 \cdot 7 + 0,8 \cdot 7$ ;

б)  $0,36 \cdot a + a \cdot 0,04$  при  $a=5$

---

Разложите многочлен на множители:

а)  $2a+6y$ ;

б)  $a^3+a^2$ ;

в)  $4a^3+6a^2$  ;

г)  $12ав□ - 18a^2в^3с$ ;

д)  $5а□ - 10а^3 + 15а^5$

# АЛГОРИТМ ОТЫСКАНИЯ ОБЩЕГО МНОЖИТЕЛЯ НЕСКОЛЬКИХ

---

## ОДНОЧЛЕНОВ

1. Найти наибольший общий делитель коэффициентов всех одночленов, входящих в многочлен, - он и будет общим числовым множителем.
2. Найти переменные, которые входят в каждый член многочлена, и выбрать для каждой из них наименьший (из имеющихся) показатель степени.
3. Произведение коэффициента и переменных найденных на первом и втором шагах, является общим множителем, который надо вынести за скобки.

---

# ПРИМЕР 1.

РАЗЛОЖИТЬ НА МНОЖИТЕЛИ  
 $6N^3+3N^2+12N.$



# ПРИМЕР 2.

РАЗЛОЖИТЬ НА МНОЖИТЕЛИ

$$A^4X^4 + X^2A^2 + A^4$$



# ФИЗКУЛЬТМИНУТКА

---

Многочленом называется сумма одночленов

(Да).

$$30 = 3$$

(Нет).

Наибольшим общим множителем многочлена

$$20av + 16v^2 \text{ является } 4v$$

(Да).

Наибольшим общим множителем многочлена

$$8xu + 2xu^2 \text{ является } xu$$

(Нет).

$$23 = 6$$

(Нет).

$$1,25av * 0,8 = av$$

(Да).

# САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА С САМОПРОВЕРКОЙ ПО ЭТАЛОНУ

№1. Проверьте с помощью умножения,  
правильно ли выполнено разложение:

$$12a^2b + 9ab^2 = 3ab(4a + 3b)$$

№2. Закончите разложение многочлена на  
множители:

а)  $5ax - 30ay = 5a(\dots)$ ;

б)  $x^4 - 5x^3 - x^2 = x^2(\dots)$ .

№3. Разложите на множители:

а)  $5x + 5y$ ;

в)  $a^2 + av$ ;

б)  $ax - ay$ ;

г)  $3x^3 - 6x^2$ .



# ПРОВЕРКА

---

№1. Проверьте с помощью умножения, правильно ли выполнено разложение:

$$3ав(4а+3в)=12а^2в+9ав^2$$

№2. Закончите разложение многочлена на множители:

а)  $5ах - 30ау = 5а(х - 6у)$ ;

б)  $х^4 - 5х^3 - х^2 = х^2(х^2 - 5х - 1)$ .

№3. Разложите на множители:

а)  $5х + 5у = 5(х + у)$ ;

в)  $а^2 + ав = а(а + в)$ ;

б)  $ах - ау = а(х - у)$ ;

г)  $3х^3 - 6х^2 = 3х^2(х - 2)$ .

# ПОВТОРЕНИЕ

---

№1. Какие одночлены надо поставить вместо звёздочек, чтобы получить верные равенства:

$$* (4v^2 - 7v + 8) = 28v^3 - 49v^2 + 56v$$

$$* (3y^2 + 8y - 7) = 36y^5 + * + * .$$

---

№2. Решить уравнение:

Учебник №967(а;б) – 1 вариант

№967(в;г) – 2 вариант

При решении уравнений, в  
вычислениях бывает удобно  
заменить многочлен  
произведением нескольких  
многочленов. Такое  
представление называют  
разложением многочлена на  
множители.

# ПРИМЕР 3.

РЕШИТЬ УРАВНЕНИЕ

$$12x^2 + 3x = 0.$$

Вынесем за скобки  $3x$ . Получим  $3x(4x+1)=0$ . Произведение равно нулю, когда хотя бы один из множителей равен нулю.

$3x=0$  или  $4x+1=0$ . Решаем эти уравнения

и находим  $x=0$  или  $x=-0,5$

Ответ: **0** и **-0,5**.

---

№3. ДМ Л. И. Звавич:

С – 32 №2(1-а;2-а;3-а)

## ПРИМЕР 4.

---

ПРЕДСТАВИТЬ В ВИДЕ  
ПРОИЗВЕДЕНИЯ СУММУ:

$$4a^2(x-3y)+c(x-3y).$$

**В этой сумме каждое слагаемое  
содержит множитель  $x-3y$ . Этот  
множитель вынесем за скобки :**

$$\underline{4a^2(x-3y)+c(x-3y)=(x-3y)(4a^2+c)}.$$

# ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

---

- Мы ввели новое (для вас) понятие математического языка:  
**разложение многочлена на множители.**
- Вы познакомились с приемом разложения многочлена на множители:  
**вынесение общего множителя за скобки.**



# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

---

1 – 953(а;б), 955(в;г)

2 – 960(а;б), 961(а;б)

3 – 960(в;г), 974(а)



**Безошибочного вынесения  
за скобки общего множителя!**