

## Конспект урока по математике в 7 классе

### "Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители способом группировки"



Подготовила

учитель математики

Амирханова Сияна Магомедовна

с. Раздолье

2017

## Тема урока "Разложение многочлена на множители способом группировки"

### Цели урока:

#### *Образовательные:*

- повторить и закрепить **правило умножения одночлена на многочлен, многочлена на многочлен;**
- повторить и закрепить правило вынесения общего множителя за скобки;
- закрепить способ разложения на множители с помощью группировки.

#### *Развивающие:*

- познакомить учащихся с историческим материалом (фрагменты биографии Эйлера);
- развивать логическое мышление учащихся и интерес к предмету.

#### *Воспитательные:*

- развитие внимания и аккуратности;
- умение слушать и анализировать одноклассников, работать в группе.

### **Дидактические средства**

- карточки на печатной основе;
- Алгебра: Учебник для 7 класса средней школы./ Ю.Н. Макарычев  
-М.: Просвещение,2010;

**Тип урока:** закрепление нового материала (третий урок по данной теме).

### **Ход урока**

#### **I. Орг. момент**

Здравствуйте, ребята. Девизом нашего сегодняшнего урока я выбрала слова известного французского философа и математика Рене Декарта и американского математика Айвена Нивена :

***Мало иметь хороший ум, главное – уметь его применять!***

***Математику нельзя изучать, наблюдая как это делает сосед!***

Еще в древности одним из важнейших достоинств человека считали владение математическими знаниями. Мы начинаем урок алгебры.

Тема нашего урока сегодня «Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители».

Сегодня на уроке мы с вами систематизируем, углубим знания и продолжим формировать умение умножать многочлен на множители и умение разложения многочлена на множители.

Проверьте, все ли приготовили к уроку: учебник, тетрадь, письменные принадлежности, дневник.

## II. Проверка домашнего задания

Учитель проверяет наличие выполненного домашнего задания. Вопросы по домашнему заданию.

## III. Повторение

### 1). Устные упражнения.

#### Индивидуальная работа (работают 3 ученика).

Решение разноуровневых заданий на карточках.

#### Карточка 1

- 1) Вынесите общий множитель  $7a+7y$ .  $7(a+y)$
- 2) Выполни умножение  $2(x^2-7x+3)$ .  $2x^2-14x+6$
- 3). Выполни умножение  $(x+6)(x+5)$ .  $x^2+11x+30$
- 4). Выполни умножение  $(a-4)(a+1)$ .  $a^2-3a-4$
- 5). Решите уравнение  $8x-3=6x+11$ .  $x=7$

#### Карточка 2

- 1). Вынесите общий множитель  $6y^2+30y$ .  $6y(y+5)$
- 2). Выполни умножение  $5a(1+2a-a^2)$ .  $5a+10a^2-5a^3$
- 3). Выполни умножение  $(a+3)(a-2)$ .  $a^2+a-6$
- 4). Выполни умножение  $(a^2-4)(a+1)$ .  $a^3+a^2-4a-4$
- 5). Решите уравнение  $3x-5(2-x)=54$ .  $x=8$

#### Карточка 3

- 1). Вынесите общий множитель  $6x^2-4x^3+10x^4$ .  $2x^2(3-2x+5x^2)$
- 2). Выполни умножение  $-0,5x^2(-2x^2-3x+4)$ .  $x^2+1,5x^3-2x^2$
- 3). Выполни умножение  $(5-x)(4-x)$ .  $20-9x+x^2$
- 4). Выполни умножение  $(a^2-4a)(a^2+1)$ .  $a^4+a^2-4a^3-4a$
- 5). Решите уравнение  $8(y-7)-3(2y+9)=15$ .  $y=49$

**А сейчас мы сделаем разминку.**

Учитель задает вопросы, а учащиеся отвечают.

**Вопросы отвечающим:** что такое одночлен, что называется многочленом, как умножить одночлен на многочлен, как умножить многочлен на многочлен, что значит разложить на множители многочлен, какие способы разложения вам известны, существует ли алгоритм разложения многочлена на множители способом группировки?

#### **Алгоритм разложения многочлена на множители способом группировки**

- выполнить группировку слагаемых, имеющих общий множитель;
- отдельно в каждой группе найти общий множитель и вынести его за скобки;

- в получившемся выражении найти общий множитель и вынести его за скобки.

**Учитель:** Итак, мы проверили, знание теоретического материала и вспомнили способы разложения на множители. А сейчас вам предстоит первая проверка того, как вы умеете применять свои теоретические знания на практике.

1) Раскрыть скобки:

- 1)  $8x(a+3x)$ ;
- 2)  $3(2x - y^2)$ ;
- 3)  $(x^2 - 5)(3+x)$

2) Восстановить записи:

- 1)  $2(\dots - b) = 14a - 2b$ ;
- 2)  $3a(\dots + \dots) = 15abc + 3ac^2$ ;
- 3)  $12(\dots + b) - x(a + \dots) = (12 - \dots)(a + b)$ .

3) Вынести за скобки общий множитель:

- 1)  $6a + 9x$ ;
- 2)  $ay - ax$ ;
- 3)  $a^2 - a^3b$ ;
- 4)  $16mn - 4mn^3$ ;
- 5)  $12(a+b) - x(a+b)$ .

Учитель: В тетрадях подписываем число, «Классная работа», тему урока.

#### **IV. Математический диктант**

Вынеси общий множитель за скобки:

- Вариант 1:
- 1)  $15x + 10y$ ;
  - 2)  $a^2 - ab$ ;
  - 3)  $n(7-m) + k(7-m)$ ;
  - 4)  $8m^2n - 4mn^3$ ;
  - 5)  $a(b-c) + 3(c-b)$ .

- Вариант 2
- 1)  $9n + 6m$ ;
  - 2)  $b^2 - ab$ ;
  - 3)  $b(a+5) - c(a+5)$ ;
  - 4)  $20x^3y^2 + 4x^2y^3$ ;
  - 5)  $6(m-n) + s(n-m)$ .

**Учитель:** Обменялись тетрадями и сосед по парте проверяет и ставит оценку «5» -5, «4» -4, «3» -3

Проверка:

- Вариант 1
1.  $5(3x + 2y)$ ;
  2.  $a(a-b)$ ;
  3.  $(7-m)(n+k)$ ;
  4.  $4mn(2m-n^2)$ ;
  5.  $(b-c)(a+3)$ .

- Вариант 2
1.  $3(3n + 2m)$ ;
  2.  $b(b - a)$ ;
  3.  $(a+5)(b-c)$ ;
  4.  $4xy(5x + y)$ ;
  5.  $(6-s)(m-n)$ .

#### **V. Работа у доски (по учебнику)**

- 1) Решить уравнение:  
 1)  $x(x-11) = 0$ ;  
 2)  $6x^2 - 2x = 0$ ;  
 3)  $x^2 + 3x + 6 + 2x = 0$ .

2) № 714,715 по учебнику

• **Учитель:**

**А сейчас проведём небольшую физкультминутку для глаз.**

**VI. Групповая работа.**

**Исторический экскурс. На доске портрет неизвестного математика (фамилия Леонарда Эйлера закрыта)**

Известный математик (1707 - 1783 гг.) родился в Швейцарии. В 1727 г. двадцатилетним юношей он был приглашен в Петербургскую Академию наук. Этот математик был соратником Ломоносова. В Петербурге он попадает в круг выдающихся ученых математиков, физиков, астрономов, получает широкую возможность для создания и издания своих трудов (их у него было более 800, и заняли они 72 тома). Среди его работ - первые учебники по решению уравнений. Старшеклассники учатся по учебникам, прообразы которых создал этот ученый. Его считают великим учителем математики. Последние годы в научном мире он работал слепым, но продолжал работать, диктовал труды своим ученикам. Однако в научном мире он больше известен как физик, который построил точную теорию движения луны с учетом притяжения не только Земли, но и Солнца.

Фамилию этого ученого вы узнаете, если правильно решите следующие пять заданий: разложите на множители способом группировки. (Ученики решают эти задания, находят буквы в таблице результатов. *Читают слово:* Эйлер).

**Фамилию великого ученого вы узнаете, если правильно выполните задания**

№ 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

**VII. Запишите новое домашнее задание:**

1) п. 30, № 752, № 769.

2) Творческое домашнее задание (по выбору):

1. Составить кроссворд по теме «Многочлены и одночлены» (15-20 слов).

### VIII. Индивидуализированная работа (по материалам ОГЭ)

Решите уравнение	Ответ
1) $5+x^2=(x+1)(x+6)$	-1/7
2) $2x(x-8)=(x+1)(2x-3)$	0,2
3) $(5x-1)(2x+1)-10x^2=0,8$	0,6
4) $18x^2-(9x+2)(2x-1)=1$	-0,2

### Дополнительное задание «Разминка ума»

Мама посчитала, что если дать детям по четыре конфеты, то три конфеты останутся лишними. А чтобы дать по пять конфет, двух конфет не хватает. Сколько было детей у мамы?

Решение.

Пусть у мамы было  $x$  детей. Тогда  $4x+3=5x-2$ ,  $x=5$ . Ответ. 5 детей.

### **IX. Подведение итогов.Рефлексия.**

- Что сегодня на уроке мы повторили?
- Что вы для себя усвоили?
- Чему научились?

Сегодня вы еще больше убедились, как важно уметь применять полученные знания, ведь они вам нужны будут и на выпускных экзаменах.

**И закончить урок мне хочется притчей. Ребята послушайте, пожалуйста, притчу:** Шел мудрец, а навстречу ему три человека, везли под горячим солнцем тележки с камнями для строительства Храма. Мудрец остановился и задал каждому по вопросу. У первого спросил: «Что ты делал целый день?» И тот с ухмылкой ответил, что целый день возил проклятые камни. У второго спросил: «А ты что делал целый день?» И тот ответил: «Я добросовестно

выполнял свою работу». А третий улыбнулся ему, лицо засветилось радостью и удовольствием, и ответил «А я принимал участие в строительстве Храма».

-Ребята! Кто работал, так как первый человек?

-Кто работал добросовестно?

-А кто принимал участие в **строительстве Храма знаний?**