Урок алгебры в 7 классе

по теме ***«Вынесение общего множителя за скобки»***

(2 урока)

Цели урока:

1. Ввести алгоритм вынесения общего множителя за скобки.
2. Применение алгоритма для решения заданий на разложение многочлена на множители
3. Развитие внимания, мышления, памяти.

ХОД УРОКА:

1. ОРГМОМЕНТ

Здравствуйте, ребята,садитесь! Сегодня на уроке мы рассмотрим новую тему « Вынесение общего множителя за скобки», изучим алгоритм ,применим полученные знания для решения конкретных заданий. Откроем тетради, запишем число, тему урока. А начнем мы урок с устной работы.

1. УСТНАЯ РАБОТА.
2. Выполнить умножение одночленов:

2а2\*3ав; 2ав\*(-а4); 6х2\*(-2х); -3с\*5х; -3х\*(-ху2);

-4а2в\*(-0,2ав2)

2) Какие одночлены следует поставить вместо \*, чтобы

получилось верное равенство:

х3\* = х6; - а6 = а4\*; \*у7 = у8; -2а3\* = 8а5;

5ху4\* = 25х2у6

3) Представить одночлен ***12х3у4*** в виде произведения двух

множителей, один из которых равен ***2х3*** ; ***3у3***; ***-4х***;

***6ху***; ***-2х3у***; ***6х2у2***.

4) (Работа в парах в тетради, взаимопроверка) Представить

Различными способами одночлен ***6х2у*** в виде

произведения двух множителей.

5) Ученик умножил одночлен на многочлен, после чего

одночлен оказался стертым. Восстановите его.

…\*(х – у) = 3ах – 3ау

…\*(-х + у2 – 1) = ху2 – у4 +у2

…\*(а +в – 1) = 2ах +2вх – 2х

…\*(а – в) = а2в – а3

…\*(2у2 – 3) = 10у4 – 15у2

6) Вспомнить свойства сложения и вычитания  (по таблице).

7) Вычислить (работа в парах в тетрадях, взаимопроверка):

57\*58 + 43\*58 =

768\*95 – 668\*95 =

76,8\*9,5 + 23,2\*9,5 =

1. НОВЫЙ МАТЕРИАЛ.

Иногда полезно представить многочлен в виде произведения одночлена и многочлена.

Найти значение выражения ***а2 – 3ав*** при ***а = 106,45; в = 2,15***.

Как это сделать?

а) Можно подставить числовые значения ***а*** и ***в*** и найти значение выражения , но это сложно.

в) А можно поступить иначе.

Для этого можно применить распределительный закон умножения:

***а2 – 3ав = а\*а – а\*3в = а\*(а – 3в)***

***106,45\*(106,45 – 3\*2,15) = 106,45\*(106,45 – 6,45) =***

***= 106,45\*100 = 10645***

Представление многочлена в виде произведения двух или нескольких многочленов (среди которых могут быть и одночлены) называется *разложением многочлена на* *множители.* Примененный способ разложения многочлена на множители называют *вынесением общего множителя за скобки.*

в) Разложить на множители многочлен ***12а2в – 9в2*** :

12а2в – 9в2 = 3\*(4а2в – 3в2)

12а2в – 9в2 = в\*(12ав – 9в)

12а2в – 9в2 = 3в\*(4а2 – 3в)

Какое из них более правильное? Все разложения верны. Но

было бы правильнее вынести за скобки самый большой

множитель, входящий в оба слагаемых. Для этого надо

найти НОД(9;12)=3 и степень с наименьшим показателем в.

За скобкой не будет переменной а потому, что ее нет во

втором слагаемом. Если мы все сделали правильно, то

у оставшегося в скобках выражения больше нет одинаковых

множителей.

***Алгоритм вынесения общего множителя за скобки***

(раздатка у учащихся на рабочем месте)

***1) Обычно за скобки выносят одночлен ( со знаком + или - ), коэффициент которого равен НОД всех коэффициентов одночленов.***

***2) Из буквенных множителей одночленов выносятся за скобки те, которые имеются во всех членах, причем в наименьшей из встречающихся степеней.***

***3) В скобках от каждого слагаемого остается одночлен, который при умножении на вынесенный за скобки множитель дает исходный член.***

г) Вынести за скобки общий множитель:

19а – 38в =

3а2в + 4вс =

6ав + 3в – 12вс =

- 5ав + 15а2в = (вынести за скобки 5а и -5а)

д) Устно: Ученик вынес за скобки общий множитель. Правильно ли

он это сделал?

7х – 7ху = 7\*(1 – у)

20х4у3 +15х3у2 = 5х3у2\*(4ху + 3)

3ав – 3а = -3а\*(-в + 1)

12х3у2 – 16х2у4 = 4х2у2\*(3х – 4у)

е) Выполнить №655(а,г,е,з) и №657(а,б,г,е,з,к).

ж)Письменно: Запишите вместо многоточия недостающий

многочлен:

3а2 -15а2в + 5ав2 = а\*(…………………)

6m2n3 + 12m3n3 + 15m3n2 = 3m2n2\*(……………..)

* 4x3y + 6x2y2 – 8x2y = -2x2y\*(…………….)

20x4 – 25x2y2 – 10x3 = 5x2\*(……………….)

з)Выполнить № 668 (самостоятельно)

4. ЗАДАНИЕ НА ДОМ: п. 28

№ 658; №674(а)

1. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА (дифференцированно)

1 вариант

1. Закончите разложение многочлена на множители:

5ах – 30ау = 5а(…………..)

х4 – 5х3 – х2 = х2(…………..)

1. Разложите на множители многочлен - 5ав + 15а2в, вынося за скобки множитель: а) 5а; б) -5а.
2. Разложите на множители:

5х + 5у = 7ав + 14ас=

20а – 4в= 5mn – 5=

ах – ау= 3x2 – 6x=

2а – 10ау= 15a2 + 5a3=

2 вариант

1. Закончите запись:

18ав +16в= 2в(…………)

4а2с – 8ас= 4ас(………..)

1. Разложите на множители многочлен -15а2в + 5ав4 двумя способами:

а) вынося за скобки множитель 5ав;

б) вынося за скобки множитель -5ав.

3. Вынесите за скобки общий множитель:

5х+6ху= 2ав – 3а3в=

12ав – 9в= х3-4х2+6х=

6а4 – 4а2= 4а4-8а3+12а2=

24х2у -12ху= 9в2-6в4+3в=

4. Найдите значение выражения, разложив его на множители:

ху2 +у3 при х=97, у=3.

3 вариант

1. Вынесите за скобки общий множитель и выполните проверку, умножив одночлен на многочлен:

а) 12ху+ 18х= б) 36ав2 – 12а2в=

2. Закончите запись:

-18а3в2+36ав = 18ав(…………)

-18а3в2+36ав = -18ав(…………)

3. Вынесите за скобки общий множитель:

12а2+16а= -11х2у2 +22ху=

2а4-6а2= -12а3в3+6ав=

30а4в- 6ав4= х8-8х4+х2=

4. Замените М многочленом или одночленом так, чтобы

получившееся равенство было тождеством:

12а2в-8ав2+6ав=М\*(6а-4в+3)

15х2у-10х3у2+25х4у3=5х2у\*М

5. Найдите значение выражения:

а) 2,76а-ав при а=1,25 и в=0,76;

б) 2ху+2у2 при х=0,27 и в=0,73.

1. ИТОГ УРОКА. Учащиеся рисуют карту настроения.