

Урок алгебры 7 класс по теме « Вынесения общего множителя за скобки»

Представлен методический материал к уроку по алгебре в 7 классе по теме: «Вынесения общего множителя за скобки», включающей в себя технологическую карту урока. Карта разработана на основе УМК А.Г. Мордкович.

Цель урока: создать условия для формирования умения выносить общий множитель за скобки и для рассмотрения задач, в которой он применяются

Ход урока

1. Организационный этап.
2. Актуализация знаний (фронтальная работа)

Деятельность учителя	Деятельность ученика										
<p>Какую тему мы с вами изучаем сейчас? Что вам уже известно по данной теме? Какова цель нашего урока сегодня?</p> <p>1. Ответьте на следующие вопросы:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black; width: 50%;">1. Какой числовой множитель можно вынести за скобки? $12x^2 - 9x$</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; width: 50%; text-align: right;">$15a + 30a^3$</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;">2. Какие буквенные переменные можно вынести за скобки у многочлена? $2a^2b + 3ac$</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; text-align: right;">$3x^2y - 5xy^3$</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;">3. Какую степень множителя x можно вынести за скобки? $x^3y^2 - x^4y$</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; text-align: right;">$x^5y + xy^4$</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;">4. Вынесите за скобки общий множитель всех членов многочлена: $a^3 + ab - a^2c$</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; text-align: right;">$x^2 - xy + x^2y^2$</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;">5. Представьте в виде произведения многочлен: $5b - bc$</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; text-align: right;">$7a + 14b$</td> </tr> </table> <p>2. Выполните следующее задание:</p> <p>Найдите ошибки в разложении на множители данных многочленов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $4ab^2 - 4ac^2 = 4a^2(b - c)$; 2) $9y^2 - 3y + 12 = 3y(3y - 1 + 4)$; 3) $50m^4 - 3m^6 = m^2(50m^2 - 3m^3)$; 4) $24x^3y^2 - 15x^4y + 3x^2y = 3x^2y(8xy - 5x^2)$. 	1. Какой числовой множитель можно вынести за скобки? $12x^2 - 9x$	$15a + 30a^3$	2. Какие буквенные переменные можно вынести за скобки у многочлена? $2a^2b + 3ac$	$3x^2y - 5xy^3$	3. Какую степень множителя x можно вынести за скобки? $x^3y^2 - x^4y$	$x^5y + xy^4$	4. Вынесите за скобки общий множитель всех членов многочлена: $a^3 + ab - a^2c$	$x^2 - xy + x^2y^2$	5. Представьте в виде произведения многочлен: $5b - bc$	$7a + 14b$	<p>Называют тему, которую изучают. Высказывают свои ожидания. Ставят цель урока.</p> <p>Отвечают на вопросы. Если необходимо корректируют ответ отвечающего ученика.</p> <p>Высказывают предположения об ошибке. Объясняют в чем она состоит</p>
1. Какой числовой множитель можно вынести за скобки? $12x^2 - 9x$	$15a + 30a^3$										
2. Какие буквенные переменные можно вынести за скобки у многочлена? $2a^2b + 3ac$	$3x^2y - 5xy^3$										
3. Какую степень множителя x можно вынести за скобки? $x^3y^2 - x^4y$	$x^5y + xy^4$										
4. Вынесите за скобки общий множитель всех членов многочлена: $a^3 + ab - a^2c$	$x^2 - xy + x^2y^2$										
5. Представьте в виде произведения многочлен: $5b - bc$	$7a + 14b$										

3. Основной этап (работа в парах)

Деятельность учителя	Деятельность ученика
<p>При выполнении каких заданий может встречаться данное преобразование?</p> <p>Следующие задания вы будете выполнять в парах. Первым заданием вам необходимо решить уравнения. Затем сверить свое решение с образцом.</p>	<p>При решении уравнений, при вычислении числовых выражений</p> <p>Распределяются по парам</p> <p>Решают в паре предложенные задания. Более сильные ученики сопровождают решение заданий слабыми учащимися. По</p>

<p>1) Решите уравнения:</p> <p>а) $x^2 - 5x = 0$;</p> <p>б) $2x + x^2 = 0$;</p> <p>в) $6x - x^2 = 0$;</p> <p>2) Решите уравнения:</p> <p>1) $0,4x^2 + 0,6x = 0$</p> <p>2) $x(x - 1) + 2(x - 1) = 0$</p> <p>3) $x(x + 5) - 4(x + 5) = 0$</p> <p>Во втором задании нужно продолжить решение примеров. (ресурс: карточка 1)</p>	<p>необходимости объясняют трудные и непонятные моменты. Если возникает затруднение и у «сильного» ученика, то консультируются с учителем. Сопоставляют свое решение с образцом.</p> <p>Решают в паре предложенные задания. Более сильные ученики сопровождают решение заданий слабыми учащимися. По необходимости объясняют трудные и непонятные моменты. Если возникает затруднение и у «сильного» ученика, то консультируются с учителем.</p>
---	--

4. Проверочная работа(индивидуальная работа; ресурс: карточка 2)

5. Подведение итогов. Домашнее задание.

Обсудив работу каждого в группе, ребята выставляют всем на листочках напротив фамилии в % КУ – «коэффициент участия», сдают их учителю. Подводя итоги урока, учитель интересуется, какие задания вызвали затруднения у учащихся, что следует повторить при подготовке к контрольной работе, дает пояснения по домашнему заданию.

Карточка1

5. Найдите значение выражения рациональным способом:

а) $3 \cdot 99 + 3 = 3 \cdot (99 + 1) = 3 \cdot 100 = 300$;

б) $7 \cdot 68 + 7 \cdot 32 =$ _____ ;

в) $13 \cdot 123 + 13 \cdot 23 =$ _____ .

6. Вынесите общий множитель за скобки:

а) $4a^5c^2d^4 + 2a^3c^4d - 6a^2c^3d^7 = 2a^2c^2d(2a^3d^3 + ac^2 - 3cd^6)$;

б) $15x^2c^4y^5 - 12x^3c^4y^4 - 18xc^3y =$ _____ ;

в) $-63ab^4c^3d + 9ab^4c^3 - 27a^2b^5cd^2 =$ _____ .

7. Докажите, что

а) $9^6 + 9^5$ делится на 10;

Решение: $9^6 + 9^5 = 9^5 \cdot (9 + 1) = 9^5 \cdot 10$. Если один из множителей делится на 10, то и все произведение делится на 10.

б) $7^9 + 7^7$ делится на 50

Решение: _____

в) $5^4 + 5^3 + 5^2$ делится на 31

Решение: _____

г) $3^7 - 3^5 + 3^6$ делится на 11

Решение: _____

8. Разложите на множители:

а) $3(t + 2) - t(t + 2) = (t + 2)(3 - t)$;

б) $ab(b - 3) + a^2(b - 3) =$ _____

в) $c(c - d) + d(d - c) =$ _____

г) $2(x - 4) + c(4 - x) - a(x - 4) =$ _____

д) $(x + 2z)(x - 3) + (x + 2z)^2 =$ _____

Карточка2

Вариант 1

1. Вынесите общий множитель за скобки:

а) $2a - 4$; г) $5m^2b - 10mb$;

б) $3x - 2x^2 + x^3$; д) $6x \cdot (x - y) + y \cdot (x - y)$.

в) $p^2q + pq^2$;

2. Решите уравнение $y^2 + 6y = 0$.

3. Докажите, что значение выражения $5^5 + 5^6$ кратно 3.

Вариант 2

1. Вынесите общий множитель за скобки:

а) $5c + 10$; г) $7x^2y^3 - 21x^3y^3$;

б) $8a^2 + 3a - 2a^3$; д) $m \cdot (m + 2) - 4 \cdot (m + 2)$.

в) $m^2n^2 - mn^3$;

2. Решите уравнение $5t^2 - t = 0$.

3. Докажите, что значение выражения $6^8 - 6^7$ кратно 5.

Вариант 3

1. Вынесите общий множитель за скобки:

а) $12x - 6y$; г) $9a^2b^3 + 18ab$;

б) $2m^3 - 6m + 3m^2$; д) $(x + 2) - x \cdot (x + 2)$.

в) $-p^4q^2 + p^2q^3$;

2. Решите уравнение $2y^2 + 8y = 0$.

3. Докажите, что значение выражения $4^5 + 2^9$ кратно 3.

Вариант 4

1. Вынесите общий множитель за скобки:

а) $8p^2 - 24$; г) $14y^2z + 35yz^2$;

б) $4c^4 - 12c^2 - 3c^3$; д) $n \cdot (m - n) + 2m \cdot (n - m)$.

в) $x^7y^5 - x^5y^7$;

2. Решите уравнение $4x - 6x^2 = 0$.

3. Докажите, что значение выражения $27^4 - 3^{10}$ кратно 8.