

## Технологическая карта урока

**Ф.И.О педагога:** Максимова Надежда Владимировна

**Полное название ОУ** (с указанием муниципального образования): МКОУ Писеевская СОШ

**Предмет:** Алгебра

**Класс:** 7

**Автор:** учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. - М.: Вентана-Граф, 2015. - 272 с

**Тема урока:** Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки

**Тип урока:** Урок открытия новых знаний

**Цель урока:** Формировать навыки разложения многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки

**Задача урока**

**Образовательные:** Формировать у учащихся представление о разложении многочлена на множители; сформулировать и применить правило вынесения общего множителя за скобки.

**Развивающие:** Развивать логическое мышление учащихся, сообразительность, культуру речи, развивать общий кругозор.

**Воспитательные:** Воспитывать умение объективно оценивать себя, товарища и работу класса в целом, воспитывать уважение к труду и людям любой профессии

Оборудование:

Цели непосредственно образовательной деятельности:

В образовательной области	Формируемые предпосылки к учебной деятельности	Планируемые достижения результатов совместной деятельности педагога с детьми
социально-коммуникативное развитие	-планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; -вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении вопроса; -управлять поведением партнера, контролировать, оценивать действия партнера; -формировать умения совместно с другими детьми в группе находить решение задачи; -уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли;	
познавательное развитие	-структурировать собственные знания; -осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме; -самостоятельно выделять формулирование познавательной цели; логически формулировать проблемы;	

Этапы урока	Задачи этапа	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	УУД
1. <b>Мотивация к учебной деятельности</b>	Создать благоприятный психологический настрой на работу	Здравствуйте, ребята! Сегодня я шла в школу с отличным настроением. Как вы думаете, почему? Да, все, что вы сказали, верно: и на улице снежок, и солнышко светит, и нашей с вами встрече я рада. А еще у меня такое приподнятое настроение от ожидания интересных открытий на нашем уроке. <b>(СЛАЙД 1)</b>	Визуальный контроль готовности кабинета и рабочего места к уроку. Включаются во взаимодействие с одноклассниками и с учителем.	<b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками <b>Личностные:</b> самоопределяться <b>Регулятивные:</b> организовывать свою учебную деятельность
2. <b>Актуализация знаний.</b>	Актуализация опорных знаний и способов действий.	Прежде чем мы начнем, вспомним, что мы изучали на прошлом уроке? Что называется одночленом? Какие действия с одночленами можно выполнять? Что называется многочленом? Сформулируйте: правило умножения одночлена на многочлен, правило умножения многочлена на многочлен, распределительное свойство умножения.	Ученики дают ответы.	<b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстником. <b>Познавательные:</b> структурировать собственные знания. <b>Личностные:</b> оценивать усваиваемый материал.

<p><b>3. Выявление места и причины затруднения</b></p>	<p>Создание условия для выполнения учащимися пробного учебного действия, выявление места затруднения.</p>	<p>Хорошо, правило вы помните, тогда проверим как вы устно считаете:  <math>a(2x^2 + 3b + c) =</math>  <math>2x(4y + 5z) =</math>  <math>(12x + 10y - 4z) \cdot 4 =</math>          Молодцы, отлично справились, а какое свойство вы использовали?          Запишем на доске формулу.          А теперь скажите, что получилось в результате умножения одночлена на многочлен в каждом из примеров?          То есть, выполнив умножение, мы получили многочлен.          А сегодня на уроке мы научимся <b>раскладывать многочлен на множители</b>. Для этого выполним устно следующее задание.          1) <math>4,8 \cdot 2,9 + 4,8 \cdot 7,1 =</math>          2) <math>1,62 \cdot 1,08 - 0,08 \cdot 1,62 =</math>          3) <math>x \cdot y + x \cdot z =</math>          4) <math>ab^2 + ab^3 =</math>          Как вы рассуждали при выполнении этих заданий?          Так какое свойство использовали?          Верно, его в таком виде еще называют «вынесение за скобки общего множителя»          А при выполнении 4-го пункта в чем у вас возникло затруднение?</p>	<p>Ученики дают ответы:          – Распределительное свойство.          Записывают формулу:  <math>a(b + c) = ab + ac,</math>  <math>ab + ac = a(b + c);</math>          – многочлен;          – значит, представили произведение в виде многочлена;          – находили общий многочлен;          – распределительное;          – мы не смогли вынести общий множитель за скобки;</p>	<p><b>Регулятивные:</b> целеполагать;  <b>Познавательные:</b> самостоятельно выделять-формулировать;  <b>Познавательные:</b> осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме;</p>
--	---	---	--	---

<p>4. <b>Построение проекта выхода из затруднения</b></p>	<p>Организация постановки цели, формулирование темы урока.</p>	<p>Так чем мы будем с вами сегодня заниматься? Какую тему изучать? А какова цель нашего сегодняшнего урока? (СЛАЙД2,3) - Запись темы на доске и в тетради.</p>	<p>Дети самостоятельно формулируют, записывают в тетради дату и тему урока: «<b>Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки</b>». С помощью учителя формулируют цель: 1) Научиться выносить общий множитель за скобки; 2) Сформулировать правило.</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении вопроса; <b>Познавательные:</b> осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме;</p>																												
<p>5. <b>Реализация построенного проекта.</b></p>	<p>Установление правильности и осознанности изучения темы.</p>	<p>Но чтобы вынести именно общий множитель за скобки нужно его...? Тогда заполним таблицу. (СЛАЙД4) Найти общий множитель.</p> <table border="1" data-bbox="645 794 1169 1034"> <thead> <tr> <th>Одночлены</th> <th>Общий множитель</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9c; 18x; 27;</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ac; bc; c<sup>2</sup>;</td> <td></td> </tr> <tr> <td>abx; aby; -abc;</td> <td></td> </tr> <tr> <td>a<sup>2</sup>; -ba;</td> <td></td> </tr> <tr> <td>36b; -9;</td> <td></td> </tr> <tr> <td>a(b-14); x(b-14)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Молодцы, а как насчет преобразования таких многочленов? (СЛАЙД5) а) <math>ax + bx + cx =</math> б) <math>3x^6 + 3bp^4 + 3c =</math> в) <math>5a - 35bc + 20mc^2 =</math> Итак, обобщим, какое преобразование мы выполняли в этом задании? Каким способом? Хочу отметить, что общим множителем может быть и число, и переменная, и</p>	Одночлены	Общий множитель	9c; 18x; 27;		ac; bc; c <sup>2</sup> ;		abx; aby; -abc;		a <sup>2</sup> ; -ba;		36b; -9;		a(b-14); x(b-14)		<p>Работа с электронной доской. – найти;</p> <table border="1" data-bbox="1236 801 1742 1040"> <thead> <tr> <th>Одночлены</th> <th>Общий множитель</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9c; 18x; 27;</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>ac; bc; c<sup>2</sup>;</td> <td>c</td> </tr> <tr> <td>abx; aby; -abc;</td> <td>ab</td> </tr> <tr> <td>a<sup>2</sup>; -ba;</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>36b; -9;</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>a(b-14); x(b-14)</td> <td>(b-14)</td> </tr> </tbody> </table> <p>а) <math>ax + bx + cx = x(a + b + c)</math> б) <math>3x^6 + 3bp^4 + 3c = 3(x^6 + bp^4 + c)</math> в) <math>5a - 35bc + 20mc^2 = 5(a - 7bc + 4mc^2);</math> – мы представляли многочлен в виде произведения одночлена и многочлена; – с помощью вынесения общего множителя за скобки.</p>	Одночлены	Общий множитель	9c; 18x; 27;	9	ac; bc; c <sup>2</sup> ;	c	abx; aby; -abc;	ab	a <sup>2</sup> ; -ba;	a	36b; -9;	9	a(b-14); x(b-14)	(b-14)	<p><b>Регулятивные:</b> контролировать, оценивать; <b>Познавательные:</b> уметь структурировать знания; <b>Коммуникативные:</b> управлять поведением партнера, контролировать, оценивать действия партнера;</p>
Одночлены	Общий множитель																															
9c; 18x; 27;																																
ac; bc; c <sup>2</sup> ;																																
abx; aby; -abc;																																
a <sup>2</sup> ; -ba;																																
36b; -9;																																
a(b-14); x(b-14)																																
Одночлены	Общий множитель																															
9c; 18x; 27;	9																															
ac; bc; c <sup>2</sup> ;	c																															
abx; aby; -abc;	ab																															
a <sup>2</sup> ; -ba;	a																															
36b; -9;	9																															
a(b-14); x(b-14)	(b-14)																															

		<p>одночлен, и многочлен. (СЛАЙД6) А теперь сформулируем <i>правило</i>.</p> <p>1) Найти общий множитель у всех членов многочлена; 2) Вынести его за скобки;</p> <p><b>После вынесения общего множителя за скобки, в скобках должно остаться столько слагаемых, сколько их было в данном многочлене.</b></p>		
<p><b>6. Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи</b></p>	<p>Выявление качества и уровня усвоения знаний и способов действий, а также выявление недостатков в знаниях и способах действий, установление причин выявленных недостатков.</p>	<p><b>№ 433</b></p> <p>1) <math>am + an =</math> 2) <math>6x - 6y =</math> 3) <math>4b + 16c =</math></p> <p><b>№ 435</b></p> <p>1) <math>173^2 + 173 \cdot 27 =</math> 2) <math>214 \cdot 314 - 214^2 =</math></p>	<p>Работа с учебником, Решение примеров.</p> <p><b>№ 433</b></p> <p>1) <math>am + an = a(m + n);</math> 2) <math>6x - 6y = 6(x - y);</math> 3) <math>4b + 16c = 4(b + 4c);</math></p> <p><b>№ 435</b></p> <p>1) <math>173^2 + 173 \cdot 27 = 173 \times 173 + 173 \cdot 27 = 173(173 + 27) = 34600;</math> 2) <math>214 \cdot 314 - 214^2 = 214 \cdot 314 - 214 \cdot 214 = 214(314 - 214) = 21400;</math></p>	<p><b>Регулятивные:</b> планировать свою деятельность для решения поставленной задачи и контролировать полученный результат;</p> <p><b>Личностные:</b> самоопределяться;</p>
<p><b>7. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону</b></p>	<p>Творческое применение и добывание знаний в новой ситуации (проблемные</p>	<p>Самостоятельная работа с взаимопроверкой Задания на экране вместе с решением. (СЛАЙД 7,8)</p>	<p>Выполняют задания самостоятельно, проверяют по эталону, корректируют свои решения, комментируют решения.</p>	<p><b>Регулятивные:</b> анализировать степень усвоения нового учебного материала на основе сопоставления решения с</p>

	задания)	<p style="text-align: center;">Самостоятельная работа на карточках.</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">I вариант</td> <td style="text-align: center;">II вариант</td> </tr> <tr> <td>1. <math>6x - 6y</math></td> <td>1. <math>8a + 8b</math></td> </tr> <tr> <td>2. <math>3xy - x^2y^2</math></td> <td>2. <math>4xy + x^3y^3</math></td> </tr> <tr> <td>3. <math>3a + 9ab</math></td> <td>3. <math>36y - 6b</math></td> </tr> <tr> <td>4. <math>abc - a^2b^2c^2</math></td> <td>4. <math>x^2y^2z^2 + xyz</math></td> </tr> <tr> <td>5. <math>x^5 - x^4</math></td> <td>5. <math>a^3 - a^4</math></td> </tr> <tr> <td>6. <math>3ab - 6b</math></td> <td>6. <math>7bc - 14c</math></td> </tr> </table>	I вариант	II вариант	1. $6x - 6y$	1. $8a + 8b$	2. $3xy - x^2y^2$	2. $4xy + x^3y^3$	3. $3a + 9ab$	3. $36y - 6b$	4. $abc - a^2b^2c^2$	4. $x^2y^2z^2 + xyz$	5. $x^5 - x^4$	5. $a^3 - a^4$	6. $3ab - 6b$	6. $7bc - 14c$		эталонном для самопроверки; производить коррекцию работы;
I вариант	II вариант																	
1. $6x - 6y$	1. $8a + 8b$																	
2. $3xy - x^2y^2$	2. $4xy + x^3y^3$																	
3. $3a + 9ab$	3. $36y - 6b$																	
4. $abc - a^2b^2c^2$	4. $x^2y^2z^2 + xyz$																	
5. $x^5 - x^4$	5. $a^3 - a^4$																	
6. $3ab - 6b$	6. $7bc - 14c$																	
<b>8. Включение в систему знаний и умений</b>	Выявление качества и уровня усвоения знаний и способов действий, а также выявление недостатков в знаниях и способах действий, установление причин выявленных недостатков	<p><b>№ 437</b> Найдите значение выражения: <math>6,32x - x^2</math>, если <math>x = 4,32</math>;</p>	<p><b>№ 437</b> <math>6,32x - x^2 = x(6,32 - x)</math> <math>= 4,32(6,32 - 4,32)</math> <math>= 8,64</math>;</p>	<p><b>Регулятивные:</b> обобщать и систематизировать полученную информацию, осуществлять самоконтроль; <b>Коммуникативные:</b> формировать умения совместно с другими детьми в группе находить решение задачи;</p>														
<b>9. Подведение итогов урока</b>	Д/з, §. 12 изучить, № 434, №436, №438	<p>Подведем итоги нашего урока: Продолжите фразу: – Сегодня на уроке мы изучали тему... – Одним из способов разложения многочлена на множители является... – При вынесении общего множителя за скобки применяется... (распределительное свойство); – Если все члены многочлена содержат общий множитель, то... – Мы составили правило ...</p>	Ученики дают ответы, если есть вопросы по д/з, то спрашивают.	<b>Коммуникативные:</b> уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли;														

		Посмотрите, все ли понятно по домашнему заданию. У кого есть вопросы?		
<b>10. Рефлексия</b>	Осмысление и осознание форм и предпосылок; предметное рассмотрение самого знания	Какую цель ставили в начале урока? Все ли мы ее достигли? Давайте проверим. Я предлагаю вам самим оценить свою работу на уроке путем заполнения таблицы, и, отвечая на вопросы, а потом выбрать тот смайлик, который соответствует вашему настроению после пройденного урока. <b>(СЛАЙД9)</b>	Ученики дают ответы и оценивают умения в процессе обучения.	<b>Коммуникативные:</b> уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли; <b>Регулятивные:</b> уметь осуществлять самооценку на основе критерия успешности учебной деятельности;

Я слышу и забываю.

Я вижу и запоминаю.

Я делаю и понимаю.

© Конфуций.



Слайд 1

Тема урока:

«Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки»



Слайд 2

Цель урока:

- ▶ Научиться выносить общий множитель за скобки;
- ▶ Сформулировать правило.



Слайд 3

Найти общий множитель.

Одночлены	Общий множитель
$9c; 18x; 27$	$9$
$ac; bc; c^2$	$c$
$abx; aby; -abc$	$ab$
$a^2; -ba$	$a$
$36b; -9$	$9$
$a; 3a^2$	$a$



Слайд 4

Преобразовать многочлен

a)  $ax + bx + cx = x(a + b + c);$

b)  $3x + 3b + 3c = 3(x + b + c);$

c)  $5a - 35bc + 20mc =$   
 $= 5(a - 7bc + 4mc);$



Слайд 5

Правило вынесения общего множителя за скобки

- ▶ Найти общий множитель у всех членов многочлена;
- ▶ Вынести его за скобки.

**! После вынесения общего множителя за скобки, в скобках должно остаться столько слагаемых, сколько их было в данном многочлене.**



Слайд 5

Самостоятельная работа на карточках.

I вариант

- $6x - 6y$
- $3xy - x^2y^2$
- $3a + 9ab$
- $abc - a^2b^2c^2$
- $x^5 - x^4$
- $3ab - 6b$

II вариант

- $8a + 8b$
- $4xy + x^3y^3$
- $36y - 6b$
- $x^2y^2z^2 + xyz$
- $a^3 - a^4$
- $7bc - 14c$



Слайд 7

Проверьте себя:

▶ Вариант 1

- $6(x-y)$
- $xy(3-xy)$
- $3a(1+3b)$
- $abc(1-abc)$
- $x^4(x-1)$

▶ Вариант 2

- $8(a+b)$
- $xy(4 + x^2y^2)$
- $6(by-b)$
- $xyz(xyz+1)$
- $a^3(1-a)$



Слайд 8

Задания	Оценка
Таблица «Нахождение общего множителя»	
Задания из учебника	
Самостоятельная работа	
Общая оценка за урок	



Отличное настроение.



Грустно.



Слайд 9