

МНОГОЧЛЕННЫ

Тема урока: Применение различных способов для
разложения на множители

УРОК № 19

7 класс

учебник: Макарычев Ю.Н. АЛГЕБРА. 7 класс:учебник для
общеобразовательных учреждений. М. :ПРОСВЕЩЕНИЕ, 2011.

учителя математики:

Огурешникова И.В., г. Владивосток Первомайский район , МБОУ "СОШ №
62",

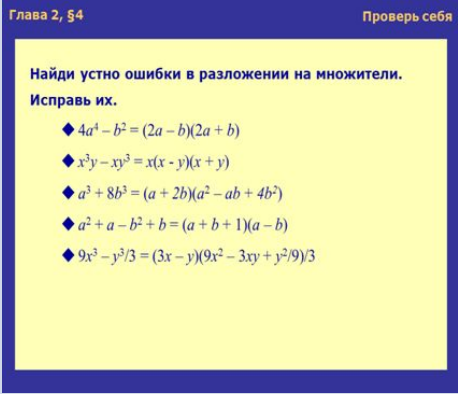
Кобзева Г.Г., г.Владивосток Первомайский район , МБОУ "СОШ № 62",
Шевченко Л.Д., г.Владивосток Первомайский район , МБОУ "СОШ № 74",

Курепа Н.В., Партизанский район, село Новолитовск, МК "МОУ СОШ",
- Иванникова Т.Е., г. Находка, МБОУ "СОШ № 17 " НГО.

Тема урока: Разложение многочлена на множители с помощью комбинации различных приёмов .

Тип урока: повторительно – обобщающий, мини-исследование.

Необходимое оборудование: проектор, компьютер,,

N	Название ЭОР	Ссылка	Примечание (скриншот)
1.	Разложение на множители. Проверь себя (N 180271)	http://school-collection.edu.ru/catalog/resource/01187095-1e03-41cc-9c5f-0031e6cd84f0/?from=3fd8fb77-8ab9-4474-ae1-2c077475aff2&interface=pupil&class=49&subject=17	
2.	Слайд - презентация	Приложения № 1 - № 7	

Цель урока

- обобщить, систематизировать знания учащихся в применении различных способов разложения многочленов на множители и овладение основными алгоритмическими приемами по данной теме, познакомиться с двумя новыми методами - выделения полного квадрата и предварительного преобразования.
- развивать логическое мышление, математическую речь, наблюдательность, умение анализировать, сравнивать и делать выводы.
- стимулировать мотивацию и интерес к изучаемой теме, побуждать к само- и взаимоконтролю, вызывать потребность в обосновании своих высказываний, научить создавать алгоритмы для решения различных учебных проблем.

Планируемые результаты

ученик научится

ученик получит возможность

- **Предметные**

- Ученик закрепит навыки классификации разложения многочлена на множители различными способами: вынесение общего множителя за скобки, группировка, формулы сокращенного умножения.
- Ученик получит возможность применить выделение полного квадрата к преобразованию выражений.

- **Метапредметные**

- Ученик приобретёт опыт первоначального математического моделирования.
- Ученик получит возможность формирования общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

- **Личностные**

- Ученик воспитывает качества личности, обеспечивающие социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения.
- Ученик получает возможность развития логического и критического мышления, способности к умственному эксперименту.

Этапы урока

N	Название этапа	Задачи	Время
1.	Организационный момент	Создание проблемной ситуации, в которой учащиеся осознают необходимость применения или использования неизвестных способов разложения на множители. В течение урока найти ответ на вопрос “Что такое разложение многочленов на множители и зачем оно нужно?»	7 мин.
2.	Актуализация опорных знаний	Проверить знание учащимися теоретического материала о понятии разложения многочлена на множители, способах, изученных на предыдущих уроках.	7 мин.
3.	Формирование практических навыков	Закрепить практические навыки использования способов разложения многочлена на множители, изученные на предыдущих уроках	7 мин.
4.	Новый материал	Создание проблемной ситуации, в которой предложить учащимся вывести два способа разложения на множители: -методом предварительного преобразования, <i>-методом выделения полного квадрата.</i>	10 мин.
5.	Итоги урока и рефлексия	1. Произвести фронтальный обзор основных этапов урока. 2. Указать на знакомство еще с двумя новыми способами разложения. 3. Подвести итог работы учащихся по их баллам, предварительно выяснив: - что каждый извлеч из сегодняшнего урока; - зачем нужно разложение многочлена на множители; - в чем практическое применение данной темы?	11 мин.
6.	Домашнее задание	Дать возможность выбора заданий по уровню сложности.	3 мин.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ МОМЕНТ

Деятельность учителя	Деятельность ученика	Ожидаемый результат	Ресурсы
Предлагает учащимся решить математическое задание в котором необходимо применить неизвестные ещё ученикам способы разложения на множители.	Решают поставленную задачу.	Формулируют вывод о недостаточности знаний приемов разложения многочлена на множители.	Приложение № 4
Формулирует вопрос «Что такое разложение многочленов на множители и зачем оно нужно?»	Осмысление поставленной задачи.		

Актуализация опорных знаний

Деятельность учителя	Деятельность ученика	Ожидаемый результат	Ресурсы
Формулирует вопросы, актуализирующие опорные знания и умения учащихся по теме.	Устные ответы на вопросы.	Хорошее знание теоретического материала.	Приложение № 1

Формирование практических навыков

Деятельность учителя	Деятельность ученика	Ожидаемый результат	Ресурсы
Учитель предлагает учащимся, выполнить задания “Самостоятельной работы”	Решают предложенные задания	Правильное выполнение предложенных заданий	Приложение № 2
Показывает ответы	Сравнивают полученные результаты с верными ответами.	Максимальное совпадение ответов	Приложение № 3
Предлагает оценить полученные в результате самостоятельного решения ответы	Оценивают самостоятельно полученные первоначальные результаты.		

Новый материал

Деятельность учителя	Деятельность ученика	Ожидаемый результат	Ресурсы
Создаёт проблемную ситуацию, в которой предлагает учащимся решить пример, представив какое-то слагаемое в виде суммы двух других слагаемых, и применив известный способ, разложить на множители.	Решает предложенную задачу	Вероятность нахождения алгоритма решения некоторыми учениками	Приложение № 4
Учитель показывает способы решения квадратного уравнения: -методом предварительного преобразования, <i>-методом выделения полного квадрата.</i>	Записывают решение в тетрадь, осмысливают новую информацию	Осознание новых способов разложения на множители	Приложение № 5 Приложение № 6

ИТОГИ УРОКА И РЕФЛЕКСИЯ

Деятельность учителя	Деятельность ученика	Ожидаемый результат	Ресурсы
Предлагает учащимся провести фронтальный обзор основных этапов урока.	Анализируют информацию, озвучивают ответы	Обзор всех вопросов, рассмотренных на уроке. Указание на знакомство ещё с двумя новыми способами разложения.	Слайды
Подводит итог работы учащихся по их заработанным баллам.	Подсчёт баллов и выставление оценок за работу в тетрадях	Объективность при подсчёте баллов и выставлении оценок	Приложение № 7
Задаёт вопросы - Что каждый извлёк из данного урока; - зачем нужно разложение многочлена на множители; - в чем практическое применение данной темы?	Отвечают на заданные вопросы	Максимальное осмысление выученного материала.	

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Деятельность учителя	Деятельность ученика	Ожидаемый результат	Ресурсы
Предлагает разноуровневые задания	Записывают в дневник	Осознанный выбор уровня сложности	На «5» -№№1075-1078 (на выбор любые шесть многочленов), 1082(а), 1083(г). На «4»-№№1075-1078(на выбор любые задания),1070 На «3»-№№1075(а),1077(а),1066(а, в).

Что такое разложение многочлена на множители?

Разложение многочлена на множители - это

.

**1. представление в виде
суммы
многочленов**

**2. представление в виде
произведения двух или
нескольких одночленов.**

**3. представление в виде
разности
многочленов**

**4. представление в виде
произведения двух или
многочленов.**

СЛАЙД № 2

Способы разложения многочленов на множители:

- Вынесение общего множителя за скобки.
- Способ группировки.
- Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения.
- Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приемов.
- Метод предварительного преобразования.
- Метод выделения полного квадрата

СЛАЙД № 3

Алгоритм вынесения общего множителя за скобки

- 1. Найти наибольший общий делитель всех коэффициентов одночленов, входящих в многочлен.
- 2. Найти переменные, которые входят в каждый член многочлена и выбрать для каждой из них наименьший показатель степени.
- 3. Произведение коэффициента и степеней является общим множителем, который выносят за скобки.

СЛАЙД № 4

Алгоритм разложения многочлена на множители способом группировки

1. Вынести в каждой группе общий множитель (в виде многочлена) за скобки.
2. Сгруппировать члены так, чтобы слагаемые имели общий множитель.
3. Вынести в каждой группе общий множитель (в виде одночлена) за скобки

СЛАЙД № 5

Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения

$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$$

$$a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$$

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$$

$$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$$

$$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$$

СЛАЙД № 6

Произвести классификацию данных многочленов по способу разложения

- Вынесение общего множителя за скобки:

$$x(y - 6) + y(y - 6)$$

- Способ группировки:

$$144a^2 - 25b^2$$

- С помощью формулы сокращенного умножения:

$$2a + 2b + a^2 + ab$$

$$54ab^2 + 9a^2b$$

- Нельзя разложить на множители:

$$64a^3 + b^3$$

$$3m - 3n + mn - n^2$$

$$4a^2 - 6a + 9$$

$$9a^2 - 30ab + 25b^2$$

$$16a^2 + b^2$$

СЛАЙД № 7

Представьте трехчлен в виде квадрата двучлена
(если это возможно).

$$4 - 20c^2 + 25c^2$$

$$a^2 - 6ab + 9b^2$$

$$4x^2 + 4xy + y^2$$

$$x^2 - 5x + 25$$

$$81a^2 - 18ab + b^2$$

$$100x^2 + 20xy - y^2$$

$$9m^2 + 12mn + 4n^2$$

СЛАЙД № 8

Используя формулу разности квадратов
решить уравнения:

$$x^2 - 0,49 = 0$$

$$x^2 - \frac{25}{121} = 0$$

$$x^2 + 16 = 0$$

$$(x-1)^2(x^2-4) = 0$$

$$(x^2+1)(x-2) = 0$$

$$x(x^4-1) = 0$$

$$(x^2+4)(x^2+9) = 0$$

СЛАЙД № 9

Замените пропуски такими одночленами, чтобы выполнялось равенство.

$$x^2 + 20x + * = (* + 10)^2$$

$$9a^2 - * + b^2 = (* - b)^2$$

$$* - 56y + * = (4y - 7)^2$$

$$16a^2 + * + b^2 = (4a + *)^2$$

$$* + * + 36y^2 = (8x + 6y)^2$$

$$25x^2 - * + * = (* - 8y)^2$$

СЛАЙД № 10

Глава 2, §4

Проверь себя

Найди устно ошибки в разложении на множители.

Исправь их.

$$\blacklozenge 4a^4 - b^2 = (2a - b)(2a + b)$$

$$\blacklozenge x^3y - xy^3 = x(x - y)(x + y)$$

$$\blacklozenge a^3 + 8b^3 = (a + 2b)(a^2 - ab + 4b^2)$$

$$\blacklozenge a^2 + a - b^2 + b = (a + b + 1)(a - b)$$

$$\blacklozenge 9x^3 - y^3/3 = (3x - y)(9x^2 - 3xy + y^2/9)/3$$

Приложение № 2. Проверочная работа.

1 вариант	2 вариант
1. Разложить на множители.	
$5x^3 - 45x$	$12x^2 - 3y^2$
2. Вычислить наиболее рациональным способом.	
$\frac{1,6 \cdot 6,4^2 - 1,6 \cdot 3,6^2}{0,4 \cdot 2,4^2 - 0,4^3}$	$0,96 \cdot 64 + 36 \cdot 0,96$
3. Доказать, что многочлен делится на:	
$(41^3 + 47^3) : 11$	$(83^3 - 38^3) : 15$

Приложение № 3
Ответы к проверочной работе:

$5x(x-3)(x+3)$	$3(2x+y)(2x-y)$
20	96
Множитель 88:11	Множитель 45:15

Приложение № 4

$$x^2 + 12x + 32$$

Приложение №5

Квадратные

уравнения: $ax^2 + vx + c = 0 (a \neq 0)$

$$x^2 + 12x + 32 = 0$$

$$x^2 + 4x + 8x + 32 = 0$$

$$(x^2 + 4x) + (8x + 32) = 0$$

$$x(x + 4) + 8(x + 4) = 0$$

$$(x + 4)(x + 8) = 0$$

$$x + 4 = 0 \text{ или } x + 8 = 0$$

$$x = -4,$$

$$x = -8.$$

Ответ: $-4, -8.$

Приложение № 6

Метод выделения полного квадрата:

$$a^2 + 2av + v^2 = (a + v)^2$$

$$x^2 + 12x + 32 = 0$$

$$\cancel{x^2} + \cancel{12x} + \cancel{36} - 4 = 0$$
$$(x+6)^2$$

$$(x + 6)^2 - 2^2 = 0$$

$$(x + 6 - 2)(x + 6 + 2) = 0$$

$$(x + 4)(x + 8) = 0$$

$$x = -4; x = -8$$

Ответ : -4, -8.

Приложение № 7

- 1 задание – 1 балл,
- 2 задание – 2 балла,
- 3 задание – 2 балла