

Кондрашина Елена Ивановна, учитель математики МБОУ «Средняя школа поселка Домново» Правдинского городского округа
Урок алгебры в 7 классе.

Тема урока: «**Разложение многочлена на множители**».

Формы работы: фронтальная, парная и индивидуальная., системно-деятельностный подход

Тип урока: урок обобщения и систематизации знаний, урок-практикум.

Цели урока: Организация деятельности учащихся по закреплению навыков разложения многочленов на множители.

Задачи урока:

- **образовательные:** обобщить и систематизировать умения и навыки в решении уравнений и задач; выявить пробелы в знаниях; осуществить коррекцию знаний учащихся;
- **развивающие:** развитие коммуникативности, навыков само- и взаимоконтроля, математического и общего кругозора, мышления, речи, внимания, памяти, умения анализировать, сравнивать, обобщать;
- **воспитательные:** формирование положительной мотивации и интереса к математике, потребности в приобретении новых знаний; воспитание активности, умения общаться, сотрудничать и работать в парах, воспитание общей культуры.

Оборудование: компьютер, экран, проектор, CD-диск, магнитная доска, набор карточек, карточки с заданиями тестов, индивидуальные оценочные листы, копировальная бумага, тетради.

Работа учащихся состоит из трех этапов. Результаты каждого этапа урока ученики заносят в индивидуальные оценочные листы:

Фамилия		
Имя		
Этапы	Задания	Количество баллов
I	№ 1	
	№ 2	
	№ 3	
II	№ 4	
III	№ 5	
Итоговое количество баллов		(n)
Оценка		

I Организационный момент.

II Этап. Повторение.

а) Тест. Работа в парах.

1. Соединить линиями соответствующие части определения. Слайд 2

Разложение многочлена на множители - это

представление
многочлена в
виде суммы
двух или
нескольких
многочленов

представление
многочлена в виде
произведения двух
или нескольких
одночленов

представление
многочлена в виде
произведения двух
или нескольких
многочленов

Оценка 2 балла

2. Завершить утверждение:

Представление многочлена в виде произведения одночлена и многочлена называется вынесением общего множителя за скобки

Оценка 2 балла

3. Восстановить порядок выполнения действий при разложении многочлена на множители способом группировки: Слайд 3

Чтобы разложить многочлен на множители
способом группировки, нужно

вынести в каждой
группе общий
множитель (в виде
многочлена) за
скобки

3

вынести в
каждой группе
общий
множитель в
виде одночлена
за скобки

2

сгруппировать
его члены так,
чтобы в каждой
группе имели
общий
множитель

1

Оценка 2 балла

4. Отметить знаком плюс «+» верные выражения: Слайды 4, 5

а) $b^2 - 2ab + a^2 = (a - b)^2$

б) $x^2 - y^2 + 2xy = (x - y)^2$

в) $-1^2 + 2x1 - x^2 = (x - 1)^2$

г) $2mn + m^2 + n^2 = (m + n)^2$

Оценка 4 балла.

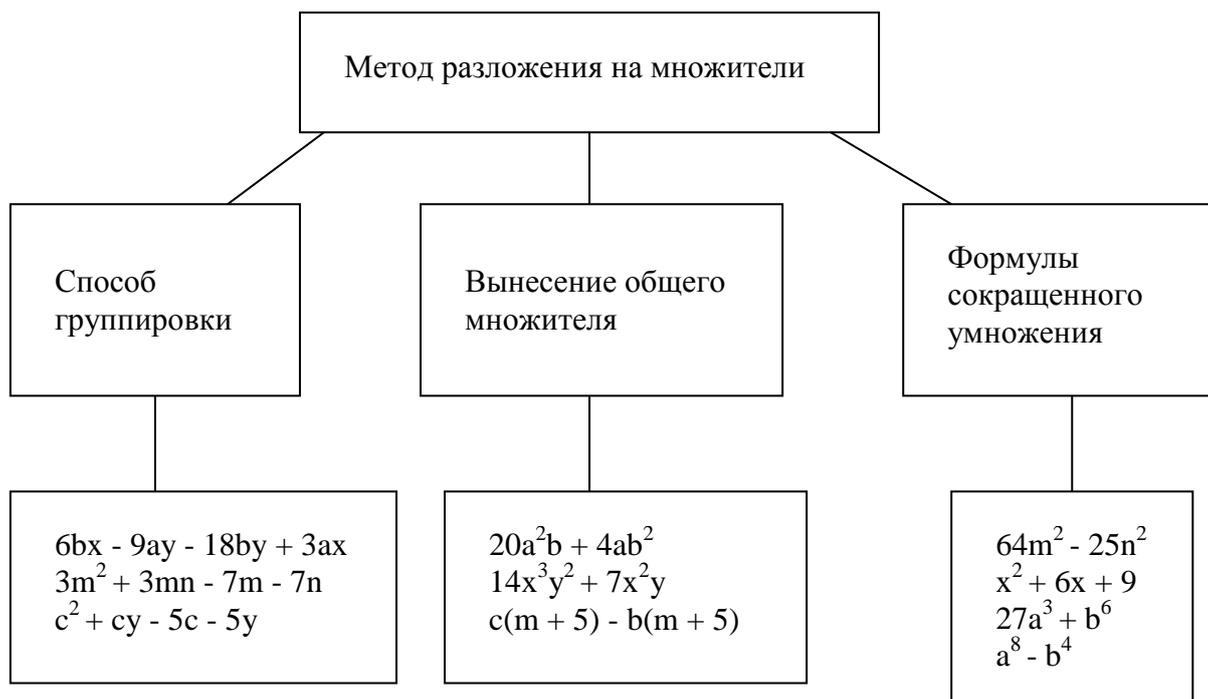
Проверка заданий с помощью компьютера, демонстрация слайдов с правильными ответами к заданиям теста.

Быстрая проверка и комментарий решения заданий. Учитывая результаты работы, ученики выставляют количество баллов в оценочные листы.

б) Индивидуальная работа

Провести классификацию многочлена по способу разложения на множители. Слайд

6



Остальным учащимся задание в виде теста 2 на карточках.

Тест 2.

Вариант I.

Задание 1. Соединить линиями многочлены с соответствующими им способами разложения на множители.

Вынесение общего
множителя за скобки

Способ группировки

Формулы
сокращенного
умножения

1. $a^8 - b^4$

2. $20a^2b + 4ab^2$

3. $6bx - 9ay - 18 + 3ax$

4. $3m^2 + 3mn - 7m - 7n$

5. $c(m + 5) - b(m + 5)$

6. $c^2 + cy - 5c - 5y$

7. $64m^2 - 25n^2$

8. $14x^3y + 7x^2y$

9. $27a^3 + b^6$

Вариант II

Задание 2. Соединить линиями многочлены с соответствующими им способами разложения на множители.

$$1. 27a^3 + b^6$$

$$2. 3m^2 + 3mn - 7m - 7n$$

$$3. 64m^2 - 25n^2$$

$$4. a^8 - b^4$$

$$5. 20a^2b + 4ab^2$$

$$6. c^2 + cy - 5c - 5y$$

$$7. c(m + 5) - b(m+5)$$

$$8. 6bx - 9ay - 18 + 3ax$$

$$9. 14x^3y + 7x^2y$$

Вынесение общего множителя за скобки

Формулы сокращенного умножения

Не раскладывается на множители

Способ группировки

После выполнения работы пары обмениваются вариантами, производят взаимопроверку, сверяют работу соседа с работой на магнитной доске.

Слайд 7

Оценка 8 баллов.

Задание 3. «Математическая эстафета».

Работа по командам. На последней парте каждого ряда находится листок с 6 заданиями. Получившие листок выполняют два задания и передают листок впереди сидящему, после этого переключаются к работе всего класса. Побеждают учащиеся того ряда, в котором раньше решают 6 заданий. Проверка по экрану компьютера.

Задания.

1 ряд	2 ряд	3 ряд
1. $10m + 15n$	1. $4a^2 + b^2 - 4ab$	1. $5a - 25b$
2. $c^2 - 6ac + 9a^2$	2. $2(3a^2 + bc) + a(4b + 3c)$	2. $9a^2 - 30ab + 25b^2$
3. $4a^2 + 28ab + 49b^2$	3. $9a^2 - 16b^2$	3. $2(a^2 + 3bc) + a(3b + 4c)$

4. $4m^2 - 9b^2$	4. $2a + 2b + a^2 + ab$	4. $16a^2 + 8ab + b^2$
5. $6xy - ab - 2bx - 3ay$	5. $25a^2 + 70ab + 49b^2$	5. $9a^3b + 8ab^2 - 9ab$
6. $x^2 - 3x - 5x + 15$	6. $m^2 + mn - m - mq - nq + q$	6. $3m - 3n + mn - n^2$

Ответы на экране компьютера.

Слайд 8 с ответами к «Математической эстафете»

1 ряд

- $5(2m + 3n)$
- $(c - 3a)^2$
- $(2a + 7b)^2$
- $(2m - 3b)(2m + 3b)$
- $(3y - b)(2x - a)$
- $(x - 5)(x - 3)$

2 ряд

- $(2a - b)^2$
- $(2a + c)(3a + 2b)$
- $(3a - 4b)(3a + 4b)$
- $(2 + a)(a + b)$
- $(5a + 7b)^2$
- $(m - q)(m + n - 1)$

3 ряд

- $5(a - 5b)$
- $(3a - 5b)^2$
- $(2a + 3b)(a + 2c)$
- $(4a + b)^2$
- $9ab(a^2 - 2b - 1)$
- $(3 + n)(m - n)$

Этап III.

На практике часто приходится использовать комбинацию различных приемов. Познакомимся с ними на конкретных примерах.

Задание: Разложите многочлен на множители и укажите, какие приемы использовали при этом.

Пример 1: $36a^6b^3 - 96a^4b^4 + 64a^3b^5$

Пример 2: $a^2 + 2ab + b^2 - c^2$

Пример 3: $y^3 - 3y^2 + 6y - 8$

Пример 4: $n^3 + 3n^2 + 2n$

Эти же примеры на закрытой доске решают ученики. По окончании работы проверка решений с комментариями.

Оценка 4 балла.

Этап IV. Самостоятельная работа (на листочках под копирку).

Разложить на множители, используя различные способы.

Вариант I.

- $x^3 + 3x^2 + 4$
- $a^2 + 4a + 3$
- $63mn^3 - 7m^2n$
- $x^2 + 6xy + 9y^2 - x - 3y$
- $(b - c)(b + c) - a(a + 2c)$

Вариант II.

- $m^4 + 5m^2 + 9$
- $(x - a)(x + a) - y(y - 2a)$
- $5m^3 - 125mn^2$
- $x^2 - 6x + 9$
- $a^2 - 2ab + b^2 - ac + bc$

Слайд 9 с ответами к заданиям.

Вариант 1.

- $(x^2 + 2 - x)(x^2 + 2 + x)$
- $(a + 1)(a + 3)$

3. $7mn(9n^2 - m)$

4. $(x + 3y)(x + 3y - 1)$

5. $(a + b + c)(b - a - c)$

Вариант 2.

1. $(m^2 + 3 - m)(m^2 + 3 + m)$

2. $(x - a + y)(x + a - y)$

3. $5m(m - 5n)(m + 5n)$

4. $(x - 3)(x - 3)$

5. $(a - b)(a - b - c)$

Самостоятельная работа проводится на уроке с помощью компьютера.

Копии решения учащиеся сдают учителю, осуществляется самопроверка и самооценка знаний. Отметка равна числу верно выполненных заданий.

V. Подведение итогов:

Фронтальный обзор основных этапов урока. Оценивание работы учащихся и ориентация учеников в домашнем задании.

Домашнее задание:

П.34 № 936, № 938, № 954

VI. Рефлексия

Сегодня на уроке я узнал...

Сегодня на уроке я был удивлен...

Сегодня на уроке я открыл для себя...

Сегодня на уроке я пришел к выводу...

Сегодня на уроке я не понял...

Литература: Ю.Н. Макарычев и др. Алгебра 7 класс. Москва «Просвещение» 2016

Ф.Ф Лысенко, С.Ю. Кулабухова «Алгебра, тематические тесты. 7 класс.

Ростов – на - Дону «Легион-М», 2011