

## Конспект урока обобщения в 7 классе.

### **Тема: «Разложение многочлена на множители с помощью комбинации различных приемов»**

**Цели:** -Систематизировать, расширить и углубить знания, умения учащихся, применять различные способы разложения многочлена на множители и их комбинации.

-Способствовать развитию наблюдательности, умения анализировать, сравнивать, делать выводы.

-Побуждать учеников к само и взаимоконтролю, вызывать у них потребность в обосновании своих высказываний.

**Оборудование:** доска, интерактивная доска, проектор, карточки с заданиями, индивидуальные оценочные листы, копировальная бумага.

Работа учащихся состоит из 3-х этапов. Результаты каждого этапа урока ученики заносят в индивидуальные оценочные листы:

Фамилия		
Имя		
Этапы	Задания	Кол-во баллов
I	№1	
	№2	
	№3	
II	№4	
	№5	
III	№6	
	№7	
Итоговое количество баллов		(n)
Оценка		

Оценка за урок зависит от суммы (n) набранных баллов по всем заданиям. Если  $n \geq 36$ , то ученик получает «5»; при  $29 \leq n \leq 35$  – оценка «4»; при  $20 \leq n \leq 28$  – оценка «3»; при  $n \leq 20$  – оценка «2». После выполнения каждой работы заработанное количество баллов выставляют в свои оценочные листы.

**Этап 1.** Начало урока посвящается повторению.

Задание 1.

-Ученики выполняют тест 1 в котором 4 задания. Оценки: за 1-2балла,2-2 балла,3-2балла,4-4 балла. Ответы к заданиям теста (презентация №1 - №4). Быстрая проверка и комментарий заданий)

Затем выполняют следующее задание.

Задание 2.

- На доске написано 12 многочленов. Провести классификацию данных многочленов по способу разложения на множители. В результате ученики собирают таблицу. После выполнения работы пары обмениваются тетрадями, производят взаимопроверку, оценивают работу товарища. (Презентация №5) Оценка – 12 баллов (по1 баллу за каждый верно выполненный пример)

Даем характеристику каждому перечисленному приему, демонстрируем

(Презентацию№ 6.)

Задание 3.

- «Математическая эстафета»

Работа по командам. На последней парте каждого ряда находится листок с 8 заданиями. Ученики, получившие листок выполняют первые два задания (разрешается совместная работа) и передают листок впереди сидящим ребятам. Работа считается оконченной, когда учитель получает два листка с выполненными заданиями. Побеждают учащиеся того ряда, в котором раньше решат 8 примеров. Проверка итогов работы - (Презентация №7). Оценка – 8 баллов ( по1 баллу за каждый верно выполненный пример).

**Этап 2.** На практике при решении примеров часто приходится использовать комбинацию различных приемов. Поэтому, чтобы успешно решать такие примеры, мы попытаемся выработать план их последовательного применения, здесь нужны не только знания, но и опыт.

Задание 4.

- Разложите многочлен на множители и укажите, какие приемы использовались при этом.

У доски выполняют учащиеся с последующей проверкой правильности выполнения учащимися класса.

Пример1.  $36a^6 b^3 - 96a^4 b^4 + 64a^2 b^5$

Решение.  $36a^6 b^3 - 96a^4 b^4 + 64a^2 b^5 = 4a^2 b^3 (9a^4 - 24a^2 b + 16b^2) = 4a^2 b^3 (3a - 4b)^2$

Комбинировали два приема:

-вынесение общего множителя за скобки;

-использование формул сокращенного умножения.

Пример 2.  $a^2 + 2av + v^2 - c^2$

Решение.  $a^2 + 2av + v^2 - c^2 = (a^2 + 2av + v^2) - c^2 = (a+v)^2 - c^2 = (a+v+c)(a+v-c)$ .

Комбинировали два приема:

-группировку;

-использование формул сокращенного умножения.

Пример 3.  $y^3 - 3y^2 + 6y - 8$

Решение.  $y^3 - 3y^2 + 6y - 8 = (y^3 - 8) - (3y^2 - 6y) = (y-2)(y^2 + 2y + 4) - 3y(y-2) = (y-2)(y^2 + 2y + 4 - 3y) = (y-2)(y^2 - y + 4)$ .

Проверка:  $(y-2)(y^2 - y + 4) = y^3 - y^2 + 4y - 2y^2 + 2y - 8 = y^3 - 3y^2 + 6y - 8$

Комбинировали три приема:

-группировку;

-формулы сокращенного умножения;

-вынесение общего множителя за скобки.

Эти примеры показывают, что при разложении многочлена на множители полезно соблюдать следующий порядок: (Презентация №8)

Пример 4.  $n^3 + 3n^2 + 2n$ .

Решение.  $n^3 + 3n^2 + 2n = n(n^2 + 3n + 2) = n(n^2 + 2n + n + 2) = n((n^2 + 2n) + (n + 2)) = n(n(n+2) + n + 2) = n(n+1)(n+2)$ .

Комбинировали три приема:

-вынесение общего множителя за скобки;

-предварительное преобразование;

-группировку.

Отмечаем, что для решения этого примера мы использовали еще один прием разложения на множители – **предварительное преобразование**.

Даем ему характеристику. (Презентация №9)

Оценка -4 балла (по 1 баллу за каждый правильно, самостоятельно решенный пример).

Задание 5.

Совокупность различных приемов разложения на множители позволяет легко и изящно производить арифметические вычисления, решать уравнения вида  $ax^2 + bx + c = 0$  ( $a \neq 0$ ) (такие уравнения называются **квадратными**, мы с вами изучим в 8-м классе), решать задачи на делимость, доказывать тождества.

1. Решить уравнения:

а)  $x^2 - 15x + 56 = 0$

б)  $x^2 + 10x + 21 = 0$

Отмечаем, что при разложении многочлена  $x^2 + 10x + 21$  на множители мы «увидели» полный квадрат  $x^2 + 10x + 21 = (x+5)^2 - 4$  и таким образом применили еще один прием разложения на множители: **метод выделения полного квадрата**.

2. Доказать, что при любом натуральном  $n$  значение выражения  $(3n-4)^2 - n^2$  кратно 8.

3. Вычислить  $38,8^2 + 83 \cdot 15,4 - 44,2^2$ .

4. Доказать тождество  $(a^2 + 3a)^2 + 2(a^2 + 3a) = a(a+1)(a+2)(a+3)$

Для каждой задачи задания 4 указываем комбинации применяемых примеров.

Оценка – 6 баллов (по 1 баллу за каждое правильное решение).

### **Этап 3.**

Задание 6. Самостоятельная работа (на листочках под копирку)

Самостоятельная работа проверяется на уроке (Презентация №10).

Копии решений, учащиеся сдают учителю, осуществляют самопроверку и самооценку знаний. Отметка за работу равна числу верно выполненных заданий.

Задание 7. Учитель предлагает ученикам в тетрадях следующие задачи на выбор:

1. Доказать, что число  $370 \cdot 371 \cdot 372 \cdot 373 + 1$  можно представить, как произведение двух одинаковых натуральных чисел. (5 баллов)

2. Доказать, что значение выражения  $2x^2 + 4xy + 4y^2 - 2x + 1$  неотрицательно при любых значениях  $x$  и  $y$ . (4 балла)

Учитель наблюдает за работой и при необходимости помогает, руководит работой учеников.

#### **Подведение итогов урока.**

Учащиеся оценивают свою работу на уроке. Учитель проводит фронтальный обзор основных этапов урока, оценивает работу учащихся и ориентирует учеников в домашнем задании.

#### **Домашнее задание.**

Если получили оценку:

«5» - №1089(а, б), № 1083(а, в), №1085(а-в), №1090а;

«4» - № 1083(а, в), №1085(а-в), №1090а, №1007;

«3» и «2» - № 998(а, б), №1002, №1004

Примечание: презентации к уроку прилагается.

