

Открытый урок по алгебре в 7 классе.

Тема "Применение различных способов для разложения на множители"

Цели: 1. Систематизировать, расширить и углубить знания, умения учащихся применять различные способы разложения многочлена на множители и их комбинации.

2. Способствовать развитию наблюдательности, умения анализировать, сравнивать, делать выводы; формирование навыков самостоятельной работы;

3. Побуждать учеников к само- и взаимоконтролю, вызывать у них потребность в обосновании своих высказываний; воспитывать умение работать в парах.

Тип урока: Урок отработки умений и рефлексии

Структура урока.

1. Организационный момент. 2 мин.

2. Проверка домашнего задания. 5 мин.

3. Этап подготовки учащихся к активному и сознательному усвоению материала. 10 мин.

4. Этап диагностики – коррекционная работа. 20 мин.

5. Этап информации учащихся о домашнем задании и инструктаж его выполнения. 3 мин.

6. Итог урока. 5 мин.

Ход урока

1. Организационный момент.

Задача этапа: организовать условия для благоприятного протекания учебного процесса. Включает в себя приветствие, определение отсутствующих, организацию внимания.

2. Проверка домашнего задания.

Задача этапа: проверить сознательность выполнения домашнего задания и степень усвоения учебного материала предыдущего урока.

ответы на доске записывает ученик на перемене, учащиеся проверяют и оценивают себя. Критерий самооценки: "5"- верно выполнены все 6 примеров, "4"- верно выполнены 5 примеров, "3"- верно выполнены 4 или 3 примера.

3. Этап подготовки учащихся к активному и сознательному усвоению материала.

Задача этапа: организовать и направить познавательную деятельность учащихся, обеспечить осознание цели учащимися.

Эпиграфом к уроку я выбрала слова Софьи Ковалевской «У математиков существует свой язык - формулы».

Формулы сокращенного умножения имеют широкое применение в математике. Их используют при решении уравнений, раскрытии скобок, разложении многочленов на множители, нахождении значений выражений.

Наша цель – систематизировать знания по теме «Формулы сокращенного умножения», показать знание этих формул и умение применять их в различных математических ситуациях. А напутствием к уроку нам будут слова академика Александрова: «Мне бы хотелось, чтобы слово «формула» не означало для вас «формальность», чтобы вы творчески подходили к применению их на практике».

Дана левая часть формул сокращенного умножения, подобрать правую (из предложенных).

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

1. Представьте в виде произведения:

- а) $4x^2 - 1$;
 б) $25 - 16c^2$;
 в) $(3 + a)^2 - 16$;

2. Решите уравнения:

- а) $(x + 3)(x - 7) = 0$;
 в) $4x^2 + 16 = 0$;
 б) $x^2 - 36 = 0$;

3. найти ошибки, в пустые клетки вписать ошибку и правильный ответ.

	Найти ошибку	Ошибка	Правильный ответ
1	$(y-5x)(5x+y)=y^2-5x^2$		
2	$49m^4-9n^6=(7m^2-3n^2)(7m^2+3n^2)$		
3	$(2x-a)^2=4x^2+6ax+a^2$		
4	$(3a^2-2c)^2=9a^4-12a^2c-4c^2$		
5	$x^3+8=(x+2)(x^2-2x+8)$		
6	$(3x-1)^3=27x^3-9x+9x-1$		

4.Решение заданий с проверкой на доске №979(а,б), №1010 (а,б), №1011(а.б) стр.177 учебник

5.Выбери из предложенного списка многочленов те, которые можно разложить на множители А) вынесением за скобки общего множителя; Б) с помощью формул сокращенного умножения; В) способом группировки:

- $a^4 - b^8$; $2bx-3ay-6by+ax$; $b(a+5) - c(a+5)$; $15a^3b+3a^2b^3$;
 $20x^3y^2+4x^2y$; $2y(x-5)+x(x-5)$; $27b^3+a^6$; $a^2+ab-5a-5b$;
 x^2+6x+9 ; $49m^4-25n^2$; $2an-5bn-10bn+am$; $3a^2+3ab-7a-7b$.

Свой ответ оформите в виде таблицы:

Вынесением за скобки общего множителя	С помощью формул сокращенного умножения	Способом группировки

4. Этап диагностико – коррекционной работы.

Задача этапа: добиться повышения уровня осмысления изученного материала.

Вариант 1 (К)

1. Выполните разложение на множители, используя формулу $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$:

а) $25a^2 - 9b^2 = (5a)^2 - (3b)^2$

б) $0,01x^2 - 49y^2 = (0,1x)^2 - (7y)^2$

в) $p^2 - 144$

2. Вычислите:

а) $71^2 - 61^2 = (71 - 61)(71 + 61)$

б) $27^2 - 7^2$

3. Разложите на множители, используя вынесения общего множителя за скобки, формулы $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$; $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$:

А) $16x + 8x^2 + x^3$

Б) $2y(x-5) + x(x-5)$;

В) $a^2 + ab - 5a - 5b$;

4. Упростите выражение $(x + 7)^2 - 10x$;

Вариант 2 (К)

1. Выполните разложение на множители, используя формулу $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$:

а) $81a^2 - 25b^2 = (9a)^2 - (5b)^2$

б) $0,04x^2 - 100y^2 = (0,2x)^2 - (10y)^2$

в) $p^2 - 121$

2. Вычислите:

а) $61^2 - 51^2 = (61 - 51)(61 + 51) =$

б) $36^2 - 6^2$

3. Разложите на множители, используя вынесения общего множителя за скобки, формулы $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$; $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$:

А) $16x + 8x^2 + x^3$

Б) $b(a+5) - c(a+5)$

В) $3a^2 + 3ab - 7a - 7b$.

4. Упростите выражение: $(x + 5)^2 - 14x$;

Вариант 3 (К)

1. Выполните разложение на множители, используя формулу $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$:

а) $4a^2 - 36b^2 = (2a)^2 - (6b)^2$

б) $0,16x^2 - 81y^2 = (0,4x)^2 - (9y)^2$

в) $p^2 - 225$

2. Вычислите:

а) $41^2 - 31^2 = (41 - 31)(41 + 31)$

б) $57^2 - 7^2$

3. Разложите на множители, используя вынесения общего множителя за скобки, формулы $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$; $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$:

А) $12x + 36x^2 + x^3$

Б) $2x(x-7) + y(x-7)$;

В) $2ap - 5bn - 10bn + am$;

4. Упростите выражение $(x + 11)^2 - 17x$;

Вариант 1 (О)

1. Выполните разложение на множители:

а) $36x^2 - y^2$; б) $0,04a^2 - 9c^2$; в) $a^{12} - 1$.

2. Вычислите:

а) $135^2 - 35^2$; б) $8,9^2 - 1,1^2$.

3. Разложите на множители, используя вынесения общего множителя за скобки, формулы

А) $4x + 4x^2 + x^3$

Б) $27b^3 + a^6$

В) $a^2 + ab - 5a - 5b$;

4. Решите уравнение: $y^3 + 3y^2 - y - 3 = 0$.

Вариант 2 (О)

1. Выполните разложение на множители, используя формулу $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$:

а) $81a^2 - 25b^2 = (9a)^2 - (5b)^2$

б) $0,04x^2 - 100y^2 = (0,2x)^2 - (10y)^2$

в) $p^2 - 121$

2. Вычислите:

а) $61^2 - 51^2 = (61 - 51)(61 + 51)$

б) $36^2 - 6^2$

3. Разложите на множители, используя вынесения общего множителя за скобки, формулы

А) $a^3 - 2a^2 + 18 - 9a$;

Б) $a^5b^2 + 27a^2b^5$.

В) $-3x^2 + 12x - 12$

4. Решите уравнение: $y^3 - y^2 - 16y + 16 = 0$.

Учащиеся получают карточки 1 и 2 варианта (задания на «3») решают самостоятельно, через 7-10 минут проверяют решения по розданным решениям.

Учащиеся, которые не допустили ошибки, получают задания на «4» и «5».

Учащиеся, которые допустили ошибки, получают задание 3 варианта (аналогичны 1 и 2 варианта) решают то задание, в котором ошиблись.

5. Этап информации учащихся о домашнем задании и инструктаж его выполнения.

Задача этапа: сообщить о домашнем задании, мотивировать необходимость его выполнения.

№ 950, №945 (а,б), №947

6. Итог урока.

Задача этапа: подвести итог урока, подсчитав, количество баллов по карте урока, прокомментировать оценки.

Учитель вместе с учащимися еще раз повторяют цель, которую ставили на уроке и проводят рефлексию.

Какое задание вызывало трудность при решении на уроке? Почему возникли трудности? Что необходимо знать?

фамилия		
Этапы	Задания	Количество баллов
I	№1	
	№2	
	№3	
II	№4	
	№5	
III	№6	
	№7	
итоговое количество баллов		
оценка		
количество баллов 25-23 - оценка 5; количество баллов 23-19 - оценка 4; количество баллов 18-15 - оценка 3		

Подготовила: Кадалаева Залина Константиновна