План – конспект

Открытого урока по алгебре в 7 классе для членов районного методического объединения учителей математики муниципального района

Челно- Вершинский Самарской области

учителя Филипповой Валентины Николаевны

Дата проведения:

Тема: **Применение нескольких способов разложения многочлена на множители.**

Цели:

•**Образовательные.**

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

•**Развивающие.**

Способствовать развитию наблюдательности, умению анализировать, сравнивать, делать выводы.

•**Воспитательные.**

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

*Оборудование*: компьютеры, магнитные доски, набор карточек для сбора задания 2 на магнитной доске, карточки - тесты.

*Тип урока*: урок ознакомления с новым материалом.

План урока

I. Организационный момент. Постановка цели, мотивация. 2 мин.

II. Повторение и актуализация опорных знаний . 10мин.

III. Изучение новой темы . 7мин.

IV. Физкультминутка. 1мин.

V. Закрепление нового материала: 18мин.

а) на уровне первичного осмысления

б) на уровне применения.

VI. Подведение итогов 1мин

VII. Постановка домашнего задания. 1мин.

**Ход урока**

I. Организационный момент.

Учитель:

1.Здравствуйте, садитесь.

Ребята, французский писатель XIX столетия Анатоль Франс однажды заметил: «Учиться можно только весело. Чтобы переваривать знания, надо поглощать их с аппетитом». Так вот давайте сегодня на уроке будем следовать этому совету писателя, будем активны, внимательны, будем поглощать знания с большим желанием, ведь они пригодятся вам в дальнейшей жизни.

2.Откроем тетради, проверим домашнее задание.

Учитель:

- вопросы по выполнению домашнего задания есть? Если нет, то сдать тетради на проверку

II. **Повторение и актуализация опорных знаний**.

1. Игра «Смотри, не ошибись». Дети должны заполнить пропуски. Задание записано на доске. Выполняется по цепочке.

…²– b² = ( a  – … ) ( a +  …)

( a + …)² = ( … + 2…b + b² )

(… + в )² = (а² + 2a… + …)

( m – …)² = m² – 20m + …

(5а + …)²= 25а²+ … + 81

(x² –1 ) = ( 1 + …)(… – 1)

2.Решение Теста 1.(прилагается) (3мин). Проверка по готовым ответам.

3. Затем на магнитной доске двое учащихся выполняют задание 2. (5мин).

Провести классификацию данных многочленов по способу разложения на множители.

В результате ученики собирают таблицу.

|  |
| --- |
| Метод разложения на множители |

|  |
| --- |
| Способ  группировки |

|  |
| --- |
| Вынесение общего множителя за  скобки |

|  |
| --- |
| Формулы  Сокращенного  умножения |

20x³y²+4x²y а - b 2bx–3ay–6by+ax

b(a+5)–c(a+5) 27b³+a a²+ab–5a–5b

15a³b+3a²b³ x²+6x+9 2an–5bm–10bn+am

2y(x–5)+ x(x–5) 49m – 25n² 3a²+3ab–7a–7b

Остальные учащиеся выполняют задания теста 2 по вариантам на карточках. После выполнения пары обмениваются вариантами, проводят взаимопроверку, сличают работу соседа с тем, что собрано двумя учениками на магнитной доске. Оценивают работу товарища.

**III. Ознакомление с новым материалом.**

Учитель:

При разложении многочленов на множители иногда используется не один, а несколько способов. Рассмотрим примеры.

Задание: разложить многочлен на множители

Три примера записаны на доске. Решаются примеры, записываются на доске и в тетрадях

1.) a³ - а = а ( а² – 1 )= a( a – 1 ) ( a + 1 )

Вопросы: Что использовали?

1.) Вынесли общий множитель за скобки.

2.) Применили формулу разности квадратов.

2.)( a² + 1)² – 4a² = ( a²+1)² – ( 2a )² = (a² + 1 – 2a )(a² + 1 + 2a) = ( a – 1)² (a + 1)²

1.) Формула разности квадратов

2.) Формулы квадрата суммы и разности.

3.) 4x² – y² + 4x +2y = ( 4x² – y²)+ ( 4x + 2y) = ( 2x– y) (2x+y)+2(2x+y)=(2x+y)(2x–y+2)

В этом примере используется способ группировки, формула разности квадратов и вынесение общего множителя за скобки, т. е мы применяем несколько способов разложения многочлена на множители. Поэтому и тема сегодняшнего урока называется «Применение нескольких способов разложения многочлена на множители». Запишем в тетрадях тему урока.

Учитель:

- Ребята, разложение многочленов на множители нужная и важная операция, т.к. с ее помощью можно решать уравнения, неравенства, выполнять другие преобразования выражений

Итак, подведём итог.

Чтобы разложить многочлен на множители, нужно соблюдать следующий порядок.

1. Вынести общий множитель за скобку. ( Если он есть);

2. Попробовать разложить многочлен на множители по формулам сокращенного умножения;

3.Попытаться применить способ группировки (если предыдущие не привели к цели).

Алгоритм порядка разложения многочлена на множители дано в таблице и размещено на доске.

IV. Физкультминутка

V. Закрепление нового материала

а) Первичное осмысление и закрепление темы.

Решить из учебника номера 392- 394 все (1,3)

№ 392

1. 2a²–2=2( a² –1 )=2( a–1)( a+1)

3. 9x³–81x = 9x(x²–9)=9x(x–3)(x+3)

№ 393 (1,3)

1. 2a²+4ab+2b²=2(a²+2ab+b²)=2(a+b)²=2(a+b)(a+b)

3. 5x²+10xy+5y²=5(x²+2xy+y²)=5(x+y)²=5(x+y)(x+y)

№ 394 (1,3)

1. (x²+1)²–4x²=(x²+1)²–(2x)²=(x²+1–2x)(x²+1+2x)=(x–1)²(x+1)²

3. 4y²–(y–c)²=(2y)²–(y–c)²=(2y–(y–c))(2y+(y–c))=(2y–y+c)(2y+y–c)=(y+c)(3y–c)

б). Работа по карточкам.

Трое учащихся работают у доски. (Савельева Ю и Дегтярёва Н.) – по карточкам. Дементьева П- выполняет номер 394 (1,3) из учебника.

|  |
| --- |
| Карточка 2  Доказать равенство  a³–b³=(a–b)(a²+ab+b²) |

|  |
| --- |
| Карточка 1  Доказать равенство  a³+b³=(a+b)(a²–ab+b²) |

Остальные учащиеся работают на компьютерах. Выполняют задания и проверяют.

Девочки объясняют, как они доказывали равенства.

Учитель говорит, что эти равенства называют формулами суммы и разности кубов. Иногда эти формулы применяются при разложении многочленов на множители.

Учитель: Запишите в тетрадях эти формулы. Их нужно знать.

VI. Подведение итогов урока.

На уроке мы познакомились со способами разложения многочленов на множители. В дальнейшем нам поможет рационально производить вычисления.

VII. Постановка домашнего задания.

Если вы получили на уроке оценку:

|  |
| --- |
| 392-394 все (2,4) |

|  |
| --- |
| «5» |

|  |
| --- |
| 405(3,4) |

|  |
| --- |
| «4» |

|  |
| --- |
| 392- 394 все (2,4) |

|  |
| --- |
| 398 (3,4) |

Тест 1

1. Соединить линиями соответствующие части определения.

|  |
| --- |
| Представление многочлена в виде суммы двух или нескольких многочленов |

|  |
| --- |
| Разложение  многочлена на  множители - это |

|  |
| --- |
| Представление многочлена в виде произведения двух или нескольких одночленов |

|  |
| --- |
| Представление многочлена в виде произведения двух или нескольких многочленов |

2. Завершить утверждение.

Представление многочлена в виде произведения одночлена и многочлена называется ….(вынесением общего множителя за скобки).

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

|  |
| --- |
| Чтобы разложить многочлен на множители способом группировки, нужно |

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

1

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

2

3

|  |
| --- |
| Вынести в каждой группе общий множитель в виде одного члена за скобки |

4. Отметить знаком плюс «+» верные выражения.

|  |
| --- |
| + |

a) a² + b² - 2ab = ( a – b )²

|  |
| --- |
|  |

б) m²+ 2mn - n² = ( m – n )²

|  |
| --- |
|  |

в) 2pt - p² - t² = (p-t)²

|  |
| --- |
| + |

г) 2cd+c²+d²=(c+d)²  
 Тест 2

Вариант 1.

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

|  |
| --- |
| Вынесение общего  множителя за скобки |

|  |
| --- |
| 20 x³y² + 4 x²y |

|  |
| --- |
| 4a²–5a+9 |

|  |
| --- |
| 2bx– 3ay – 6 by + ax |

|  |
| --- |
| Формула сокращенного  умножения |

|  |
| --- |
| a‘ – b³ |

|  |
| --- |
| 9x² + y‘ |

|  |
| --- |
| 27b³ + a‘ |

|  |
| --- |
| Не раскладывается  на множители |

|  |
| --- |
| a² +ab –5a– 5b |

|  |
| --- |
| Способ  группировки |

|  |
| --- |
| b( a + 5) – c( a + 5) |

Тест 2

Вариант 2

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

|  |
| --- |
| Вынесение общего  множителя  за скобки |

|  |
| --- |
| 15 a³b + 3 a²b³ |

|  |
| --- |
| Формула  сокращенного  умножения |

|  |
| --- |
| 9 x² + 5 x + 4 |

|  |
| --- |
| 2 an – 5bm – 10bn + am |

|  |
| --- |
| x² + 6x + 9 |

|  |
| --- |
| Не раскладывается  на множители |

|  |
| --- |
| 4 a'  + 25 b² |

|  |
| --- |
| 49 m' – 25 n² |

|  |
| --- |
| Способ  Группировки |

|  |
| --- |
| 3 a² + 3 ab – 7a – 7b |

|  |
| --- |
| 2 y ( x – 5) + x( x –5 ) |