Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Новомихайловская средняя общеобразовательная школа»

Татарского района Новосибирской области

Конспект урока по математике  
в 7 классе  
  
**"Разложение многочлена на множители способом группировки"**

подготовила

учитель математики

Железнова Людмила Михайловна

с. Новомихайловка

2015

**7 класс**

**Тема урока "Разложение многочлена на множители способом группировки"**

**Цели урока:**

*Образовательные:*

* повторить и закрепить **правило умножения одночлена на многочлен, многочлена на многочлен;**
* повторить и закрепить правило вынесения общего множителя за скобки;
* закрепить способ разложения на множители с помощью группировки.

*Развивающие:*

* познакомить учащихся с историческим материалом (фрагменты биографии Эйлера);
* развивать логическое мышление учащихся и интерес к предмету.

*Воспитательные:*

* развитие внимания и аккуратности;
* умение слушать и анализировать одноклассников, работать в группе.

**Дидактические средства**

* карточки на печатной основе;
* Алгебра: Учебник для 7 класса средней школы./ Ю.Н. Макарычев

-М.: Просвещение,2010;

**Тип урока:** закрепление нового материала (**третий урок по данной теме).**

**Ход урока**

**I. Орг. момент**

Урок потребует от вас знаний по теме «Многочлены», умения применять их, и конечно, внимания.

Проверьте, все ли приготовили к уроку: учебник, тетрадь, письменные принадлежности, дневник.

**II. Проверка домашнего задания**

Учитель проверяет наличие выполненного домашнего задания. Вопросы по домашнему заданию.

**III. Повторение**

**1). Устные упражнения.**

Математика нужна,  
Без нее никак нельзя  
Учим, учим мы, друзья,  
Что же помним мы с утра? Сделаем разминку.

Учитель задает вопросы, а учащиеся отвечают.

**Вопросы отвечающим:** что такое одночлен, что называется многочленом, как умножить одночлен на многочлен, как умножить многочлен на многочлен, что значит разложить на множители многочлен, какие способы разложения вам известны, существует ли алгоритм разложения многочлена на множители способом группировки?

**Алгоритм разложения многочлена на множители способом группировки**

* выполнить группировку слагаемых, имеющих общий множитель;
* отдельно в каждой группе найти общий множитель и вынести его за скобки;
* в получившемся выражении найти общий множитель и вынести его за скобки.

Работаем устно (**задания записаны на доске),** за правильный ответ ученик получает жетон.

Разложить на множители:

1. 8a – 16b=8(а-2 b)
2. -17x² + 5x=х(-17х+5)
3. 18а +ха = а(18+х)
4. c (x + y) + 5 (x + y)
5. 18(а+b)+ x(а+b)= (а+b)(18+x)
6. x(b+c)+ 3b+3c
7. mx+my+6x+6y
8. xy+2y - 2x – 4

**Запишите новое домашнее задание:**

1. **п. 30, № 752, № 769.**
2. **Творческое домашнее задание (по выбору):**

1. Составить кроссворд по теме «Многочлены и одночлены» (15-20 слов).

2. Написать сочинение-интервью «Интервью с многочленом (или одночленом)» или сказку на эту же тему.

**IV. Закрепление**

**1). Индивидуальная работа.**

Решение разноуровневых заданий на карточках (на «3»-зеленые, на «4»-желтые, на «5»-красные размещены на доске, учащиеся выбирают сами).

**На «3»:**

1. Вынесите общий множитель 7а+7у. 7(а+у)
2. Выполни умножение 2(х2-7х+3). 2 х2 -14х+6

3). Выполни умножение (х+6)(х+5). х2+11х+30

4). Выполни умножение (а-4)(а+1). а2-3а-4

5).Решите уравнение 8х-3=6х+11. х=7

**На «4»:**

1). Вынесите общий множитель 6у2+30у. 6у(у+5)

2). Выполни умножение 5а(1+2а-а2). 5а+10а2-5а3

3). Выполни умножение (а+3)(а-2). а2+а-6

4). Выполни умножение (а2-4)(а+1). а3+а2-4а-4

5).Решите уравнение 3х-5(2-х)=54. х=8

**На «5»:**

1). Вынесите общий множитель 6х2-4х3+10х4. 2х2(3-2х+5х2)

2). Выполни умножение -0,5х2(-2х2-3х+4). х2+1,5х3-2х2

3). Выполни умножение (5-х)(4-х). 20-9х+х2

4). Выполни умножение (а2-4а)(а2+1). а4+а2-4а3-4а

5).Решите уравнение 8(у-7)-3(2у+9)=15. у=49

**2). Групповая работа.**

**Исторический экскурс. На доске портрет неизвестного математика (фамилия Леонарда Эйлера закрыта)**

Известный математик (1707 - 1783 гг.) родился в Швейцарии. В 1727 г. двадцатилетним юношей он был приглашен в Петербургскую Академию наук. Этот математик был соратником Ломоносова. В Петербурге он попадает в круг выдающихся ученых математиков, физиков, астрономов, получает широкую возможность для создания и издания своих трудов (их у него было более 800, и заняли они 72 тома). Среди его работ - первые учебники по решению уравнений. Старшеклассники учатся по учебникам, прообразы которых создал этот ученый. Его считают великим учителем математики. Последние годы в научном мире он работал слепым, но продолжал работать, диктовал труды своим ученикам. Однако в научном мире он больше известен как физик, который построил точную теорию движения луны с учетом притяжения не только Земли, но и Солнца.

Фамилию этого ученого вы узнаете, если правильно решите следующие пять заданий: разложите на множители способом группировки. (Ученики решают эти задания, находят буквы в таблице результатов. *Читают слово:* Эйлер).

 Перед началом проводим **физкультминутку**

Быстро встали, улыбнулись.

Выше-выше потянулись.

Ну-ка, плечи распрямите,

Поднимите, опустите.

Вправо, влево повернитесь,

Сели, встали. Сели, встали.

И на месте побежали.

**И** **еще гимнастику для глаз:**

1. Крепко зажмурьте глаза на 3-5с, а затем откройте на 3-5с. Повторяем 6 раз.
2. Поставьте большой палец руки на расстоянии 20-25см от глаз, смотрите двумя глазами на конец пальца 3-5с, а затем смотрите двумя глазами на трубу. Повторяем 10 раз.

Молодцы, присаживайтесь.

**Фамилию великого ученого вы узнаете, если правильно выполните задания**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Разложите на множители | Ответ | Буква |
| 1 | 32х-8а | 8(4х-а) | Э |
| 2 | 4х2+36х3 | 4х2(1+9х) | Й |
| 3 | 15с(а+в)+8(а+в) | (а+в)(15с+8) | Л |
| 4 | 4ас+4аd-в(с+d) | (с+d)(4а-в) | Е |
| 5 | ах-3х+4а-12 | (а-3)(х+4) | Р |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4х2(1+9х) | (а-3)(х+4) | 23с(а+в) | (с+d)(4а-в) | 8(4х-а) | (а+в)(15с+8) | 24(х-а) |
| Й | Р | А | Е | Э | Л | К |
|  |  |  |  |  |  |  |

1. **Индивидуализированная работа (по материалам ОГЭ)**

|  |  |
| --- | --- |
| Решите уравнение | Ответ |
| 1. 5+х2=(х+1)(х+6) | -1/7 |
| 1. 2х(х-8)=(х+1)(2х-3) | 0,2 |
| 1. (3х-2)(х+4)-3(х+5)(х-1)=0 | 3,5 |
| 1. х2+х(6-2х)=(х-1)(2-х)-2 | -1 |
| 1. (5х-1)(2х+1)-10 х2=0,8 | 0,6 |
| 1. 18 х2-(9х+2)(2х-1)=1 | -0,2 |
| 1. (2х-3)2-2х(4+2х)=11 | -0,1 |
| 1. (4х-3)(3+4х)-2х(8х-1)=0 | 4,5 |

**Дополнительное задание «Разминка ума»**

Мама посчитала, что если дать детям по четыре конфеты, то три конфеты

останутся лишними. А чтобы дать по пять конфет, двух конфет не хватает. Сколько было детей у мамы?

Решение.

Пусть у мамы было х детей. Тогда 4х+3=5х-2, х=5. Ответ. 5 детей.

**IX. Подведение итогов. Рефлексия.**

* Что сегодня на уроке мы повторили?
* Что вы для себя усвоили?
* Чему научились?

Сегодня вы еще больше убедились, как важно уметь применять полученные знания, ведь они вам нужны будут и на выпускных экзаменах.

* Отметьте смайликом ваше отношение к уроку:
  + Я доволен уроком, мне очень понравилось.
  + Мне понравилось на уроке, но в моих знаниях есть пробелы.
  + Я не доволен уроком, ничего не понял и как решать примеры я не знаю.

**И закончить урок мне хочется притчей. Ребята послушайте, пожалуйста, притчу:** Шел мудрец, а навстречу ему три человека, везли под горячим солнцем тележки с камнями для строительства Храма. Мудрец остановился и задал каждому по вопросу. У первого спросил: « Что ты делал целый день?» И тот с ухмылкою ответил, что целый день возил проклятые камни. У второго спросил: « А ты что делал целый день? И тот ответил: « Я добросовестно выполнял свою работу». А третий улыбнулся ему, лицо засветилось радостью и удовольствием, и ответил «А я принимал участие в строительстве Храма».

-Ребята! Кто работал, так как первый человек?

-Кто работал добросовестно?

-А кто принимал участие в **строительстве Храма знаний?**

**«3»**

**«3»**

**«3»**

**«3»**

**«4»**

**«4»**

**«4»**

**«4»**

**«5»**

**«5»**

**«5»**

**«5»**

**«Разминка ума»**

**»**

**«Разминка ума»**

**»**

**Групповая работа**

**Фамилию великого ученого вы узнаете, если правильно выполните задания**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Разложите на множители | Ответ | Буква |
| 1 | 32х-8а |  |  |
| 2 | 4х2+36х3 |  |  |
| 3 | 15с(а+в)+8(а+в) |  |  |
| 4 | 4ас+4аd-в(с+d) |  |  |
| 5 | ах-3х+4а-12 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4х2(1+9х) | (а-3)(х+4) | 23с(а+в) | (с+d)(4а-в) | 8(4х-а) | (а+в)(15с+8) | 24(х-а) |
| Й | Р | А | Е | Э | Л | К |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Групповая работа**

**Фамилию великого ученого вы узнаете, если правильно выполните задания**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Разложите на множители | Ответ | Буква |
| 1 | 32х-8а |  |  |
| 2 | 4х2+36х3 |  |  |
| 3 | 15с(а+в)+8(а+в) |  |  |
| 4 | 4ас+4аd-в(с+d) |  |  |
| 5 | ах-3х+4а-12 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4х2(1+9х) | (а-3)(х+4) | 23с(а+в) | (с+d)(4а-в) | 8(4х-а) | (а+в)(15с+8) | 24(х-а) |
| Й | Р | А | Е | Э | Л | К |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Групповая работа**

**Фамилию великого ученого вы узнаете, если правильно выполните задания**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Разложите на множители | Ответ | Буква |
| 1 | 32х-8а |  |  |
| 2 | 4х2+36х3 |  |  |
| 3 | 15с(а+в)+8(а+в) |  |  |
| 4 | 4ас+4аd-в(с+d) |  |  |
| 5 | ах-3х+4а-12 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4х2(1+9х) | (а-3)(х+4) | 23с(а+в) | (с+d)(4а-в) | | 8(4х-а) | (а+в)(15с+8) | 24(х-а) |
| Й | Р | А | Е | | Э | Л | К |
| **Дополнительное задание «Разминка ума»**  Мама посчитала, что если дать детям по четыре конфеты, то три конфеты  останутся лишними. А чтобы дать по пять конфет, двух конфет не хватает. Сколько было детей у мамы? | | | | **Дополнительное задание «Разминка ума»**  Мама посчитала, что если дать детям по четыре конфеты, то три конфеты  останутся лишними. А чтобы дать по пять конфет, двух конфет не хватает. Сколько было детей у мамы? | | | |

ОГЭ

|  |
| --- |
| 1. **5+х2=(х+1)(х+6)** |
| 1. **2х(х-8)=(х+1)(2х-3)** |
| 1. **(3х-2)(х+4)-3(х+5)(х-1)=0** |
| 1. **х2+х(6-2х)=(х-1)(2-х)-2** |
| 1. **(5х-1)(2х+1)-10 х2=0,8** |
| 1. **18 х2-(9х+2)(2х-1)=1** |
| 1. **(2х-3)2-2х(4+2х)=11** |
| 1. **(4х-3)(3+4х)-2х(8х-1)=0** |

«3»

|  |  |
| --- | --- |
| * 1. **Вынесите общий множитель 7а+7у.**   2. **Выполни умножение 2(х2-7х+3).**   **3). Выполни умножение (х+6)(х+5).**  **4). Выполни умножение (а-4)(а+1).**  **5).Решите уравнение 8х-3=6х+11** | * 1. **Вынесите общий множитель 7а+7у.**   2. **Выполни умножение**   **2(х2-7х+3).**  **3). Выполни умножение (х+6)(х+5).**  **4). Выполни умножение (а-4)(а+1).**  **5).Решите уравнение 8х-3=6х+11.** |
| **1). Вынесите общий множитель 7а+7у.**  **2). Выполни умножение**  **2(х2-7х+3).**  **3). Выполни умножение (х+6)(х+5).**  **4). Выполни умножение (а-4)(а+1).**  **5).Решите уравнение 8х-3=6х+11.** | * 1. **Вынесите общий множитель 7а+7у.**   2. **Выполни умножение**   **2(х2-7х+3).**  **3). Выполни умножение (х+6)(х+5).**  **4). Выполни умножение (а-4)(а+1).**  **5).Решите уравнение 8х-3=6х+11.** |
| * 1. **Вынесите общий множитель 7а+7у.**   2. **Выполни умножение**   **2(х2-7х+3).**  **3). Выполни умножение (х+6)(х+5).**  **4). Выполни умножение (а-4)(а+1).**  **5).Решите уравнение 8х-3=6х+11.** | * 1. **Вынесите общий множитель 7а+7у.**   2. **Выполни умножение**   **2(х2-7х+3).**  **3). Выполни умножение (х+6)(х+5).**  **4). Выполни умножение (а-4)(а+1).**  **5).Решите уравнение 8х-3=6х+11.** |

«4»

|  |  |
| --- | --- |
| **1). Вынесите общий множитель 6у2+30у.**  **2). Выполни умножение 5а(1+2а-а2).**  **3). Выполни умножение (а+3)(а-2).**  **4). Выполни умножение (а2-4)(а+1).**  **5).Решите уравнение 3х-5(2-х)=54.** | **1). Вынесите общий множитель 6у2+30у.**  **2). Выполни умножение 5а(1+2а-а2).**  **3). Выполни умножение (а+3)(а-2).**  **4). Выполни умножение (а2-4)(а+1).**  **5).Решите уравнение 3х-5(2-х)=54.** |
| **1). Вынесите общий множитель 6у2+30у.**  **2). Выполни умножение 5а(1+2а-а2).**  **3). Выполни умножение (а+3)(а-2).**  **4). Выполни умножение (а2-4)(а+1).**  **5).Решите уравнение 3х-5(2-х)=54** | **1). Вынесите общий множитель 6у2+30у.**  **2). Выполни умножение 5а(1+2а-а2).**  **3). Выполни умножение (а+3)(а-2).**  **4). Выполни умножение (а2-4)(а+1).**  **5).Решите уравнение 3х-5(2-х)=54.** |
| **1). Вынесите общий множитель 6у2+30у.**  **2). Выполни умножение 5а(1+2а-а2).**  **3). Выполни умножение (а+3)(а-2).**  **4). Выполни умножение (а2-4)(а+1).**  **5).Решите уравнение 3х-5(2-х)=54.** | **1). Вынесите общий множитель 6у2+30у.**  **2). Выполни умножение 5а(1+2а-а2).**  **3). Выполни умножение (а+3)(а-2).**  **4). Выполни умножение (а2-4)(а+1).**  **5).Решите уравнение 3х-5(2-х)=54.** |

«5»

|  |  |
| --- | --- |
| **1). Вынесите общий множитель**  **6х2-4х3+10х4.**  **2). Выполни умножение**  **-0,5х2(-2х2-3х+4)**  **3). Выполни умножение (5-х)(4-х).**  **4). Выполни умножение**  **(а2-4а)(а2+1).**  **5).Решите уравнение**  **8(у-7)-3(2у+9)=15.** | **1). Вынесите общий множитель**  **6х2-4х3+10х4.**  **2). Выполни умножение**  **-0,5х2(-2х2-3х+4)**  **3). Выполни умножение (5-х)(4-х).**  **4). Выполни умножение**  **(а2-4а)(а2+1).**  **5).Решите уравнение**  **8(у-7)-3(2у+9)=15.** |
| **1). Вынесите общий множитель**  **6х2-4х3+10х4.**  **2). Выполни умножение**  **-0,5х2(-2х2-3х+4)**  **3). Выполни умножение (5-х)(4-х).**  **4). Выполни умножение**  **(а2-4а)(а2+1).**  **5).Решите уравнение**  **8(у-7)-3(2у+9)=15.** | **1). Вынесите общий множитель**  **6х2-4х3+10х4.**  **2). Выполни умножение**  **-0,5х2(-2х2-3х+4)**  **3). Выполни умножение (5-х)(4-х).**  **4). Выполни умножение**  **(а2-4а)(а2+1).**  **5).Решите уравнение**  **8(у-7)-3(2у+9)=15.** |
| **1). Вынесите общий множитель**  **6х2-4х3+10х4.**  **2). Выполни умножение**  **-0,5х2(-2х2-3х+4)**  **3). Выполни умножение (5-х)(4-х).**  **4). Выполни умножение**  **(а2-4а)(а2+1).**  **5).Решите уравнение**  **8(у-7)-3(2у+9)=15.** | **1). Вынесите общий множитель**  **6х2-4х3+10х4.**  **2). Выполни умножение**  **-0,5х2(-2х2-3х+4)**  **3). Выполни умножение (5-х)(4-х).**  **4). Выполни умножение**  **(а2-4а)(а2+1).**  **5).Решите уравнение**  **8(у-7)-3(2у+9)=15.** |

**ОГЭ**

**ОГЭ**

**ОГЭ**

**ОГЭ**

**Список использованной литературы**

1. Алгебра: Учебник для 7 класса средней школы./ Ю.Н. Макарычев. -М.: Просвещение,2010;
2. Дидактические материалы по алгебре. 7 класс. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г.

Миндюк, Л.М. Короткова. / М: Просвещение, 2012 – 160с.

1. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные

работы по алгебре и геометрии для 7 класса. -М.: Илекса, -2012.