**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН**

**Государственное казенное общеобразовательное учреждение Республики Дагестан**

**«Кикуникутанская основная общеобразовательная школа Гергебильского района»**

**План-конспект урока алгебры в 7 классе**

**Тема урока:** вынесение за скобки общего множителя

**Предмет:** математика, алгебра.

**Подготовил:**

**Учитель математики**

**ГКОУ РД «Кикуникутанская ООШ»**

**Расулов Хайрула Рамазанович**

**Кутан-кикуни**

**2018-2019 учебный год**

**Время реализации занятия:** 1 урок.

**Цель урока:** Сформировать у учащихся практические умения разложения многочлена на множители с помощью вынесения общего множителя за скобки.

**Планируемые результаты:** научиться выносить общий множитель за скобки.

**Задачи урока:**

***Обучающие:***

1. Формирование у учащихся представление о разложении многочлена на множители;
2. Формулировка и применение правила вынесения общего множителя за скобки.
3. Закрепление умения и навыков раскладывать многочлен на множители способом вынесения общего множителя за скобки.
4. Создание условий для закрепления и систематизации знаний по изучаемой теме.

***Развивающие:***

1. Развитие мышления, умения находить пути решения проблем, анализировать, обобщать, выявлять закономерности.
2. Формирование самостоятельности при выполнении заданий.
3. Развитие умений для осуществления самооценки и самокоррекции учебной деятельности.
4. Совершенствование у учащихся логических операций анализа, синтеза, сравнения, систематизации и обобщения.
5. Развитие воли, эмоций, интересов, способностей и личностных качеств учащихся.
6. Формирование умений и навыков учебной практической и умственной деятельности.
7. Совершенствование у учащихся логических операций анализа, синтеза, сравнения, систематизации и обобщения.

***Воспитательные:***

1. воспитать у учащихся культуру поведения, чувство ответственности, самооценки;
2. привить интерес к предмету;
3. развивать чувство патриотизма.
4. Воспитание ответственности, умения работать в коллективе и группах.
5. Формирование умений принимать совместные решения; уверенности в своих силах.

**Тип урока:** урок общеметодологической направленности, урок-практикум.

**Форма урока:** урок исследования объекта, постановки проблемы и ее решения.

**Оборудование:** компьютер, экран, проектор.

**План проведения урока:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Этапы урока** | **Временная реализация** |
| 1. Организационный этап | 1 мин |
| 2. Проверка домашнего задания, воспроизведение и коррекция опорных знаний учащихся. Актуализация знаний | 7 мин |
| 3. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся | 7 мин |
| 4. Первичное закрепление знаний в знакомой ситуации (типовые), в изменённой ситуации (конструктивные) | 8 мин |
| 5. Физ. минутка | 1 мин |
| 6. Творческое применение и добывание знаний в новой ситуации (проблемные задания) | 8 мин |
| 7. Работа в группах | 7 мин |
| 8. Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению | 2 мин |
| 9. Рефлексия | 2 мин |
| 10. Подведение итогов | 2 мин |
| 11. Учебно-методическое обеспечение: |  |

**Ход урока:**

1. **Организационный этап**

Добрый день, дорогие ребята. Присаживайтесь, пожалуйста. День на самом деле добрый. Во-первых, потому что мы с вами встречаемся, во-вторых, нам предстоит интересная работа, а в-третьих, мы обогатимся новыми знаниями.

Сегодня мы попытаемся объединить теорию с практикой, как теоретические знания, полученные на уроках алгебры, можно применять при решении сложных заданий. Так давайте и мы на сегодняшнем уроке создадим атмосферу победителей. Согласны?

1. **Проверка домашнего задания**

Ребята, возникли ли у вас вопросы при выполнении домашнего задания? (ответы учащихся)

Давайте обменяемся тетрадками и проверим домашнее задание друг у друга.

Поставьте оценки друг другу по пятибалльной системе. С последних парт на первые передайте мне тетрадки.

**Воспроизведение и коррекция опорных знаний учащихся**

Ребята, посмотрите на экран. У меня изображено несколько столбцов с различными выражениями. Постарайтесь объяснить: что там написано, по какому принципу составлены колонки, что же должно быть написано в последней ячейке.

|  |  |
| --- | --- |
| **Сумма и разности одночленов (МНОГОЧЛЕНЫ)** | **Умножение одночлена на многочлен (РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ЗАКОН)** |
| 7х – 14х2 | 7х (1 – 2х) |
| -15х2 – 3х3 | - 3х2(5 + х) |
| 0,6х4 – 3,2х2 | 0,2х2(3х2 – 16) |
| 2,4х5 – 8х7 | ? |

**Актуализация знаний**

Итак, вы уже догадались, какое должно быть написано выражение с вынесением общего множителя за скобки 8х5(0,3 – х2)

Давайте вспомним:

1. что же является общим множителем ? (это есть НОД одночленов)
2. всегда ли мы можем его найти? (да, все выражения делятся на 1)
3. как называется представление многочлена в виде произведения? (разложение многочлена на множители)
4. Как называется способ разложения многочлена на множители? (вынесение общего множителя за скобки)

**3. Постановка цели и задач урока**

Итак, какая же тема нашего урока? (Вынесение общего множителя за скобки)

Чем же мы на уроке будем заниматься? Наша цель? (Применять знания и умения по вынесению общего множителя за скобки при выполнении более сложных заданий)

Учитель раздает новые тетради. Откройте тетради запишите сегоднейшее число, классная работа, тему нашего урока.

**Мотивация учебной деятельности учащихся**

Ребята, на самом деле раскрытие скобок или вынесение за скобки общего множителя, как мы выяснили, это есть распределительное свойство умножения относительно сложения. a \* (b + c)=ab + ac или наоборот ab + ac =a \* (b + c)

На предыдущем уроке мы с вами уже познакомились с одним из способов разложения многочлена на множители – вынесение общего множителя за скобки. Рассматривался случай, когда за скобки выносили общий множитель, представленный в виде одночлена.

Данный урок предполагает совершенствование практических умений и навыков при вынесении общего множителя за скобки, где общий множитель является многочленом.

Давайте разберем примеры. Ребята записывают эти примеры себе в тетрадь.

**Пример 1:** Разложите на множители многочлен http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/569415/img21.gif.

В данном выражении мы видим, присутствует один и тот же множитель http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/569415/img22.gif , который можно вынести за скобки. Итак, получим: http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/569415/img23.gif

Выражения http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/569415/img24.gif и http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/569415/img25.gif являются противоположными, поэтому в некоторых случаях можно пользоваться данным равенством http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/569415/img26.gif.

**Пример 2:** Разложите на множители многочлен http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/569415/img27.gif.

Здесь присутствуют противоположные выражения http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/569415/img28.gif и http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/569415/img29.gif , воспользовавшись предыдущим тождеством мы получим следующую запись: http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/569415/img30.gif

А теперь мы видим, что общий множитель можно вынести за скобки: http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/569415/img31.gif

1. **Первичное закрепление знаний в знакомой ситуации**

Выполним с вами устно номера из нашего учебника: № 658 (ж - з), №659 (к - л)

На доске написаны задания и ответы для них. Нужно найти ошибки в ответах.

Учащиеся по очереди выполняют задания у доски.

№658 Вынесите за скобки общий множитель:

ж) 4с2 – 12с4 = 4с2 (0 – 3с2) правильный ответ 4с2 (1 – 3с2)

з) 5х5 – 15х3 = 5х (х2 - 3) правильный ответ 5х3 (х2 - 3)

№659 Представьте в виде произведения:

к) 16у3 + 12у2 = 2у2 (8у + 6) правильный ответ 4у2 (4у + 3)

л) 18аb3 – 9b4  = 9b3 (2a - 1) правильный ответ 9b3 (2a - b)

В тетрадях для самостоятельных работ выполните:

№ 658 и) – 12у4 – 16у = - 4у (3у3 + 4)

№659 и) 7х – 14х3 = 7х (1 – 2х2)

**Первичное закрепление знаний в изменённой ситуации**

Далее выполняем №670 (а - в), № 671 (а - в), №672 (а - в)

Буквы а) и б) учащиеся выполняют по очереди у доски, а букву в) в тетрадях для самостоятельных работ.

№670 Укажите общий множитель для всех слагаемых суммы и вынесите его за скобки: а) 2а(х+у) + b(х+у) = (х+у)(2а+b)

б) у(а-b) – (а-b) = (а-b)(у-1)

в) (с+3) – х(с+3) = (с+3)(1 - х)

№671 Представьте выражение в виде произведения двух многочленов:

а) a(b-c) + d(c-b) = (b-c)(a-d)

б) х(у-5) – у(5-у) = (у-5)(х+у)

в) 3а(2х-7) +5b(7-2х) = (2х-7)(3а – 5b)

№672 Разложите на множители:

а) 8m(a-3) + n(a-3) = (a-3)(8m+n)

б) (p2-5) – q(p2-5) = (p2-5)(1-q)

в) х(у-9) + у(9-у) = (у-9)(х-у)

1. **Физ. Минутка**

Учитель вместе с учащимися выполняет физические упражнения под музыку.

1. **Творческое применение и добывание знаний в новой ситуации (проблемные задания)**

Очень часто способ вынесения за скобку общего множителя применяется при решении уравнений. Обратите внимание на слайд. Эварист Галуа (1811-1832)

Галуа - гордость французской науки. Будучи еще ребёнком, он прочитал геометрию Лежандра, как увлекательную книгу. К 16 годам дарования Галуа проявились настолько, что выдвинули его в ряд величайших математиков того времени. Научные труды Галуа по теории алгебраических уравнений высших степеней положили начало развитию современной алгебры. Всего 20 лет прожил гениальный математик, гордость мировой науки, из которых пять посвятил математике. В 2019 году исполняется 208 лет со дня его рождения.

Давайте с вами рассмотрим несколько примеров уравнений с применением способа вынесения за скобки общего множителя:

1. **5х – 10 = 0 2) 5х2 – 10х = 0 3) 5(х-3)2 – 10(х-3) = 0**

5(х - 2) = 0 5х(х - 2) = 0 (х - 3)(5(х-3) - 10) = 0

(х-3)(5х – 15 -10) = 0

(х - 3)(5х -25) = 0

Произведение равно нулю тогда и только тогда, когда хотя бы один из множителей равен нулю.

х – 2 = 0 х = 0 или х – 2 = 0 х – 3 = 0 или 5х – 25 = 0

х = 2 х = 2 х = 3 х = 5

Ответ: 2 Ответ: 0; 2 Ответ: 3; 5

1. **Работа в группах**

Выполняем №661 (а-в). Под буквой а) один ученик выполнит задание у доски по желанию, а буквы б) и в) в тетрадях по группам.

а) х2 + 8х = 0 б) 5х2 – х = 0 в) 6у2 – 30у = 0

х(х+8) = 0 х(5х -1) = 0 6у(у - 5) = 0

Произведение равно нулю тогда и только тогда, когда хотя бы один из множителей равен нулю.

Х=0 или х+8 = 0 х=0 или 5х – 1 = 0 у=0 или у-5 = 0

х=-8 х=-0,2 у=5

Ответ: -8;0 Ответ: -0,2; 0 Ответ: 0; 5

Лера, выйди к доске и составь алгоритм решения уравнений с применением способа вынесения общего множителя за скобки. Учащаяся на доску с помощью магнитов крепит карточки с шагами алгоритма.

1. **Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению**

Откройте дневники и запишите домашнее задание : №655 (г, и), №657 (и, к), №659(г, е), №661(в, и).

В классной работе мы выполняли эти же номера, только задания были под другими буквами. Классная работа вам в помощь при выполнении домашней работы.

1. **Рефлексия**

**Учитель:** Какую цель ставили в начале урока? Достигли?

На следующих уроках вы научитесь раскладывать на множители более сложные многочлены, а так же познакомитесь с тем, как вынесение за скобки общего множителя помогает решать уравнения и примеры.

**Учитель:** У вас на столах у каждого есть конверт, откройте его, там находится оценочный лист , в нем есть таблички и вопросы, а так же смайлики. Я предлагаю вам самим оценить свою работу на уроке путем заполнения таблицы, и, отвечая на вопросы, а потом выбрать тот смайлик, который соответствует вашему настроению после пройденного урока.

Ребята, заполнить небольшую анкету (выбранный ответ подчеркнуть).

1. На уроке я работал активно / пассивно

2. Своей работой на уроке я доволен / не доволен

3. Урок для меня показался коротким / длинным

4. За урок я не устал / устал

5. Мое настроение стало лучше / стало хуже

6. Материал урока мне был понятен / не понятен

**10.**  **Подведение итогов**

Ребята, что мы сегодня на уроке повторили? (как раскладывать многочлен на множители способом вынесения общего множителя за скобки, как решать уравнения, применяя данный способ, на физ. минутке повторили свойства функций прямой и параболы)

Чему новому мы с вами научились? (выносить за скобки общий множитель в виде многочлена, решать сложные уравнения с применением способа разложения на множителя)

Оценки за урок будут выставлены с учетом выполнения вашего домашнего задания, самостоятельной работы, работы в парах, ваших самооценок. Урок наш окончен.

**Учитель:** Спасибо вам за урок!

**11. Учебно-методическое обеспечение:**

1.Алгебра: учеб. Для 7 кл. общеобр. учреждений /[Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова]; под ред. С.А. Теляковского. – М.: Просвещени

2.В.И. Жохов, Ю. Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк Дидактические материалы по алгебре для 7 класса. – М.: Просвещение, 2001.

3.Ершова А. П., Голобородько В. В., Ершова А. С. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7 класса. – 7-е изд., испр. И доп. – М.: Илекса, - 2008, - 176 с.