**Урок по алгебре в 7 классе. Учитель : Щербакова О.А.**

**Тема урока: Умножение многочлена на многочлен**

Тип урока: Урок формирования новых знаний

Цель**:** вывести правило умножения многочлена на многочлен

Задачи обучения : формирование умений и навыков умножения многочлена на многочлен, контроль уровня усвоения знаний и умений умножения многочлена на одночлен, приведения подобных слагаемых, вычислительных навыков.

Задачи развития: развитие у учащихся самостоятельности в мышлении и в учебной деятельности, развитие грамотной математической речи, познавательного интереса, умение анализировать и оценивать свою деятельность.

Задачи воспитания: воспитание культуры умственного труда, коммуникативной культуры, рефлексивной культуры.

Ход урока

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Основные этапы урока |  Деятельность учителя |  Деятельность учащихся |
| **1.Мотивационно-****Ориентировочный** 1.Актуализация.Цель: повторить основные понятия и алгоритмы, необходимые для успешного восприятия нового материала.2.Мотивация3.Формулировка темы урока.4.Постановка учебно-познавательных задач.2.**Операционно-исполнительский этап.**Цель: отработка умений умножать многочлен на многочлен.**Физкультминутка.****3.Рефлексивно-оценочный этап.** 1.Самоконтроль.2. Итог урока3. Рефлексия. | * Вспомните, какие операции с многочленами вы умеете делать?
* вспомнить правила раскрытия скобок при сложении многочленов
* вспомнить правило умножения одночлена на многочлен
* Кто уверен в своих силах? Хотите себя проверить?

**Задание:** Упростить выражения: записаны на доске.**а) (** 4ху + 15у) – ( 17у-ух)**б)**2(х+у) + 3(х-у)**в)**4х(х-1) – 2( 2х-1)**г)(**х+8) (у-1)**д) –**(а-4в) (а3-в3)* Кто выполнил задания?
* Кто уверен в себе?, записать на доске только ответы.
* У кого возникли трудности? В каком выражении?

Выделить те многочлены, которые ученики не смогли перемножить.* Почему вы не смогли выполнить задание?
* Чего вы еще не знаете?
* Что же нам предстоит узнать?

Объявляю тему урока : « **Умножение многочлена на многочлен»**  Слайд 1* Какая учебная задача встала перед нами? Поставьте перед собой каждый себе цель, что ты должен достичь на уроке?

Ребята, на сегодняшнем уроке мы и выведем это правило.Предлагается выполнить задание:Слайд 2 (геометрический способ)**Найдите площадь прямоугольника, изображенного на рисунке, используя указанные длины сторон** а в

|  |  |
| --- | --- |
|  с  |  |
|  d |  |

Молодцы! **Слайд 3**Итак мы получили 4 способа нахождения S одной и той же фигуры.* Что вы скажите о полученных выражениях?
* А как можно еще проверить, что эти площади равны?
* Давайте проверим!

**Практическая работа.**Каждый из вас выбирает свои значения переменных **а, в, с, d** и подсчитает по разным формулам.Если кто-то сомневается, то формулы можно проверить и предложить ученикам раскрыть скобки, где это возможно.Итак, площади равны.**(а+в)(с+d)= ac+ad+bc+bd**Вопрос: * Чем отличается левая и правая часть равенства?

Мы раскрыли скобки, т.е. вывели формулу умножения многочлена на многочлен.Как мы вывели её?Алгебраический способ:Давайте теперь попробуем докажем эту формулу, не прибегая к помощи геометрии. Будем при этом опираться только на наши знания из алгебры.* Что мы изучали на предыдущем уроке?
* Давайте вспомним ещё раз как выполняли такое умножение?
* **(а+В)·с = ас+вс**
* **с·(а+в)= са+св**
* А теперь подумайте ,как используя эти формулы можно доказать нашу основную формулу?

**(а+в) (с+d)=ac+ad+bc+bd**Введем новую переменную: (с+d)=t(a+b)t=at+bt=a(c+d)+b(c+d)=ac+ad+bc+bdКак же мы вывели эту формулу?Прочитайте по учебнику на стр.112 правило.**Слайд 4.** (прочитать)Правило умножения многочленов.1.Вернемся к примерам в начале урока, которые вы не смогли выполнить. Теперь, зная правило умножения многочлена на многочлен выполните эти задания.Быстро встали, улыбнулись.Выше, выше потянулись.Ну-ка ,плечи распрямите,Поднимите, опустите.Вправо, влево повернитесьИ конечно, улыбнитесь.Рук коленями коснитесь.Сели, встали. Сели, встали, И на месте побежали.2. Выполнить №27.1, № 27.2 из задачника3.Тест  **Слайд 5**Задание из экзаменационной работы в 9 классе (ГИА)**Молодцы!**Мы подходим к концу урока. Но перед вами внезапно возник камень, от которого отходят 3 дороги., по которой из них вы пойдете, я не знаю. Оцените себя в умении умножать многочлен на многочлен.**Слайд 6:**Прямо пойдешь- «5» получишь,Налево пойдешь –«3» получишь, Направо пойдешь –« 4» получишь!**Слайд 7:**На «3» : Вставьте нужные выражения, знаки вместо точек:1.(4а-3)(2а+5)-3а2 = 8а2 - … +20а …15-3а2==… - 15 …. 14а2. (3х-5)(5х+4) =15х2- … +12х …20 =15х2 …13х …20На «4»: Упростить выражения:1. а(а-3) +(а+1)(а+4)
2. (с+2)с – (с+3)(с-3)

На «5»: Упростить выражения:1. (5с-7р)(7с+5р)- (7с-5р)(5с+7р)
2. (х3+2у)(х2-2у) – (х2+2у)(х3-2у)
* Какая задача стояла перед нами?
* Чего мы достигли?
* А зачем это надо?

А теперь вернемся на начало урока. Каждый из вас для себя поставил цель. Достигли ли вы этой цели. Вот сейчас и проверим.У вас на столе карточки ( красная, зеленая, черная). Как вы сами оцениваете свои знания по сегодняшней теме урока.**Слайд 8:**Красный - отлично, я всё понял и умею применять правило.Зеленый – еще есть над чем поработать.Черный - мне очень трудно.Домашнее задание: ∆ : 27.3 №27.4 ◊: №27.5, №27.6 \*№27.9 №27.10Собрать тетради для проверки работ.**Слайд 9:** |  Отвечают на вопросы. Учащиеся выполняют в тетрадях. 1ученик записывает на доске ответы ,а остальные сравнивают их со своими и видят, что есть многочлены,которые надо перемножить, они не знают как это сделать.Как перемножить многочлены?Ставят задачу: научиться перемножать многочлены, а для этого надо наверное знать правило умножения многочлена на многочлен.Ученики находят площадь прямоугольника различными способами и каждый записывает на доске свой способ.1.S=(а+в)· (с+d)2.S=(а+в)· с +(а+в)·d3.S=(c+d)·a +(c+d)·b4.S=ac +ad+bc+bd Эти выражения равны, потому что выражают площадь одной и той же фигурыУчащиеся предлагают проверить эти формулы практическим путем, т.е. заменить каждую букву каким-нибудь числом и подсчитаем значение площади.Выполняют задание, делают вывод, что площади равны.Ученики раскрывают скобки во 2 и 3 выражениях и делают вывод, что в правой части этих выражений одинаковые ответы.В левой части есть скобки, в правой нет.Геометрическим путем и практическим.Умножали одночлен на многочлен и наоборот.Ученики вспоминают и выполняют действияМы два раза использовали формулу умножения одночлена на многочлен.Работа с учебником.Выполняют задания г) д) и проверяем их.На доске 2 ученика с другой стороны доски, а затем уч-ся проверяют у них.Выполняют и проверяют, Ответ: **2**Каждый ученик оценивает свои умения : на «3»,на«4», на «5» и выполняет соответствующие задания.Научиться умножать многочлен на многочлен,Вывели правило.Чтобы уметь в дальнейшем упрощать более сложные выражения, решать уравнения.Ученики оценивают свои знания и умения по сегодняшней теме урока и поднимают соответствующую геометрическую фигуру. |

1. **Актуализация знаний**

а) Вспомните, какие операции с многочленами вы умеете делать? В)вспомнить правила раскрытия скобок при сложении многочленов

с) вспомнить правило умножения одночлена на многочлен

д) Кто уверен в своих силах? Хотите себя проверить?

**Задание:** ( на доске) Упростить выражение:

**а) (** 4ху + 15у) – ( 17у-ух)

**б)**2(х+у) + 3(х-у)

**в)**4х(х-1) – 2( 2х-1)

**г)(**х+8) (у-1)

**д) –**(а-4в) (а3-в3)

* Кто выполнил задания?
* Кто уверен в себе?, записать на доске только ответы.
* У кого возникли трудности? В каком выражении?
* Почему вы не смогли выполнить задание?
* Чего вы еще не знаете?
* Что же нам предстоит узнать?
* Какая учебная задача встала перед нами? Поставьте перед собой каждый себе цель, что ты должен достичь на уроке?

Объявляю тему урока : « **Умножение многочлена на многочлен»**  Слайд 1

Слайд 2 (геометрический способ)

**Найдите площадь прямоугольника, изображенного на рисунке, используя указанные длины сторон**

 а в

|  |  |
| --- | --- |
|  с  |  |
|  d |  |

Ученики находят площадь прямоугольника различными способами и каждый записывает на доске свой способ.

1. (а+в)· (с+d)
2. (а+в)· с +(а+в)·d
3. (c+d)·a +(c+d)·b
4. ac +ad+bc+bd Молодцы! Слайд 3

Итак мы получили 4 способа нахождения S одной и той же фигуры.

Что вы скажите о полученных выражениях? (Эти выражения равны потому что выражают площадь одной и той же фигуры)

Если кто-то сомневается, то формулы можно проверить и предложить ученикам раскрыть скобки, где это возможно.( Ученики раскрывают скобки во 2 и 3 выражениях.) Мы видим, что в правой части этих выражений одинаковые ответы.