**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.Мотивация  3.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 урока  3. 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+bd  Как 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 повернитесь  И конечно, улыбнитесь.  Рук коленями коснитесь.  Сели, встали. Сели, встали,  И на месте побежали.  2. Выполнить №27.1, № 27.2 из задачника  3.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 …. 14а  2. (3х-5)(5х+4) =15х2- … +12х …20 =15х2 …13х …20  На «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 №27.10  Собрать 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)·d  3.S=(c+d)·a +(c+d)·b  4.S=ac +ad+bc+bd  Эти выражения равны, потому что выражают площадь одной и той же фигуры  Учащиеся 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 действия  Мы 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.