

Муниципальный конкурс "Мой лучший урок по ФГОС - 2021"

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа №3"

ПРОЕКТ

УРОКА МАТЕМАТИКИ

по теме "Умножение многочлена на одночлен"

(УМК авторского коллектива Ю. М. Колягина и др., учебник "Алгебра", 7 класс, издательство "Просвещение", 2018г.)

в 7А классе

Разработала:

Павлова И. В., учитель математики высшей категории

г. Новомосковск, 2021

Технологическая карта урока

Предмет: алгебра

Класс: 7

ФИО учителя: Павлова Ирина Вячеславовна

ОУ: муниципальное казенное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа №3" г. Новомосковска; 301680, Тульская область, мкр. Сокольники г. Новомосковска, ул. Шахтерская, д.14

Тема урока: "Умножение многочлена на одночлен".

Место урока в системе уроков по избранной теме: урок №15 в теме "Одночлены и многочлены" (№1 в теме "Умножение многочлена на одночлен")

Дата проведения: 16.12.2020

Тип урока: усвоения новых знаний и способов действия

Цель урока: создать условия для формирования у учащихся способностей к самостоятельному построению новых способов действия при преобразовании произведения многочлена и одночлена в многочлен стандартного вида

Задачи урока:

задачи, направленные на достижение личностных результатов обучения:

способствовать формированию исследовательских и коммуникативных компетенций через организацию групповой, парной и фронтальной работы, навыков само- и взаимопроверки; побуждать учеников к самоконтролю, вызывать у них потребность в обосновании своих высказываний; развивать познавательный интерес к предмету;

задачи, направленные на достижение метапредметных результатов обучения:

формировать приемы критического мышления посредством смыслового чтения, развивать внимание и наблюдательность, умения рассуждать, анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы и аргументировать свои действия через решение проблемной задачи; развивать рефлексивные умения через проведение анализа результатов урока и самоанализа собственных достижений;

задачи, направленные на достижение предметных результатов обучения:

расширить базу знаний по теме "Многочлены" за счет включения в нее нового элемента – умножения многочлена на одночлен; выработать алгоритм умножения многочлена на одночлен; уметь применять распределительное свойство умножения при умножении многочлена на одночлен; знать и понимать геометрический смысл умножения многочлена на одночлен; уметь применять алгоритм умножения при решении практических задач.

Планируемый результат: уметь умножать многочлен на одночлен, применять полученные знания при упрощении выражений; ясно, точно, грамотно излагать свои мысли, использовать различные языки математики (словесный, символический), свободно переходить с одного языка на другой для иллюстрации, аргументации и доказательства; проводить доказательные рассуждения, аргументировать их; осуществлять поиск, систематизировать и анализировать информацию, используя учебную литературу.

Формы организации учебной деятельности: работа в парах, индивидуальная и фронтальная работа

Методы обучения: проблемно-диалогический, частично-поисковый

Приемы: анализ, синтез, умозаключение, обобщение

Применяемая технология: технология деятельностного метода обучения

Средства обучения: проектор, компьютер, презентация к уроку (Приложение 1), раздаточный материал на основе учебника "Алгебра. 7 класс" (Ю. М. Колягин и др.)

Девиз урока: "Незнающие пусть научатся, знающие – вспомнят еще раз." (Античный афоризм)

Структура урока

Организационный момент

I. Актуализация знаний

II. Целеполагание и мотивация

III. Открытие нового

IV. Закрепление знаний и способов действия

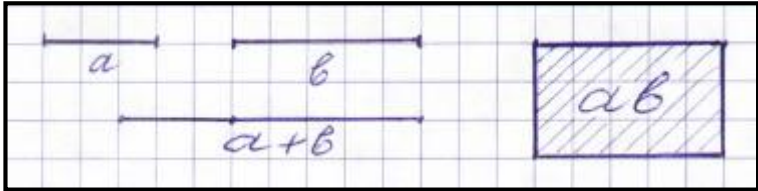
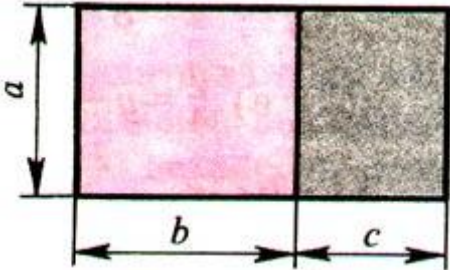
V. Информация о домашнем задании. Рефлексия. Подведение итогов урока

Ход урока

№ п/п	Этап урока / Методы, приемы	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
1.	Организационный момент / Диалог учителя с классом	Приветствует. Сегодняшний урок немного необычный, у нас гости. А как говорят: "Гости в доме – это к добру!" Улыбнемся гостям, друг другу и начнем урок. Ребята, несколько тысяч лет назад Аристотель говорил, что "...математика ... выявляет порядок, симметрию и определенность, а это – важнейшие виды прекрасного". И после каждого урока неопределенности в мире математики у нас становится меньше. Я надеюсь, что и сегодня мы с вами откроем для себя что-то новое. И именно эти знания станут для нас теми кирпичиками, из которых мы сможем создать более сложное.	Включаются в ритм урока.
2.	Актуализация знаний, целеполагание и мотивация / Работа в парах, фронтальная работа	Математическая разминка Задание 1 (устно). (Приложение 2) $\square \cdot \bigcirc = \bigcirc \cdot \square$ $\square \cdot [\bigcirc \cdot \triangle] = [\square \cdot \bigcirc] \cdot \triangle$ $\square \cdot [\bigcirc \pm \triangle] = \square \cdot \bigcirc \pm \square \cdot \triangle$ <p>Обсудите задание в парах: посмотрите на схемы, запишите буквенные равенства, приведите примеры. Следующее задание поможет сформулировать тему урока. Задание 2 (устно). (Приложение 1, слайд 3). $3; 3x+2; x^2; 2x^5; 2x^2-3x$</p> <p>Придумайте задание. (Приложение 1, слайд 4). Подумайте, какое математическое действие, связывающее пары выражений, используется для того, чтобы получился следующий ряд: $3x^2; 2x^7; 6x^5; 9x+6; 3x^3+2x^2$.</p>	Предлагают варианты ответов, отвечают на поставленный вопрос. Прочитайте выражения. Какие из выражений являются одночленами? Многочленами?

		<p>Образуйте верные тройки выражений.</p> <p>Что вы уже умеете перемножать? Что не умеете? Почему? Что нового для вас?</p> <p>Что нужно сделать, чтобы преодолеть неумение? Какова цель вашей деятельности на уроке сегодня? Зачем надо учиться умножать многочлен на одночлен? Где вы сможете применить полученные знания? (Если вопрос вызывает затруднения, обратимся к учебнику: с.103. Внимательно прочитайте формулировки заданий и ответьте, где применяется умножение многочлена на одночлен).</p> <p>А теперь попробуйте сформулировать тему урока. И запишите ее в тетрадь.</p>	<p>Предлагают варианты ответов. Одночлены. Многочлен и одночлен. Не знаем правило умножения одночлена на многочлен. Научиться умножать многочлен на одночлен. Умножение одночлена на многочлен можно применить: - при упрощении выражений; - при решении уравнений; - при доказательстве тождеств; - при решении задач на составление уравнений. Умножение одночлена на многочлен.</p>
3.	Открытие нового / Работа в парах, индивидуальная работа	<p>(Приложение 1, слайд 5). Посмотрите, какие слова я выбрала в качестве девиза урока: "Незнающие пусть научатся, знающие – вспомнят." Чему надо научиться, мы обсудили, а вот что же надо вспомнить тем, кто знает? Чтобы ответить на этот вопрос, выполните задание. Задание 3 (устно) (Приложение 1, слайд 6). Сформулируйте задание. $0,3 \cdot 14 - 0,3 \cdot 4 = 0,3(14 - 4) = 3$; $7,5 \cdot 0,6 + 0,4 \cdot 7,5 = 7,5(0,6 + 0,4) = 7,5$; $15^2 + 15 \cdot 85 = 15(15 + 85) = 1500$. Какое свойство умножения было применено при вычислениях? Задание 4 (устно) (Приложение 1, слайд 7). Сформулируйте задание. $49 \cdot 7 = (50 - 1) \cdot 7 = 350 - 7 = 343$; $92 \cdot 8 = (90 + 2) \cdot 8 = 720 + 16 = 736$; $89 \cdot 4 = (90 - 1) \cdot 4 = 360 - 4 = 356$. Рассмотрим последнее выражение. (Приложение 1, слайд 8). $(90 - 1) \cdot 4 = 90 \cdot 4 - 1 \cdot 4$</p>	<p>Отвечают на вопросы, выполняют задание.</p> <p>Распределительное. Производят вычисления, замечают, что есть два способа вычисления.</p> <p>Да.</p> <p>Делают вывод о том, что при умножении многочлена на</p>

	<p>Как вы думаете, можно ли считать произведение $(90-1)4$ произведением многочлена на одночлен? Объясните. Вспомните определение "одночлена" и "многочлена". Вывод? (Приложение 1, слайд 9).</p> <p>Зарисуйте схему. Это и есть правило умножения многочлена на одночлен. Сформулируйте его.</p> <p>(Если тяжело: обратимся к учебнику: с.102. Найдите и прочитайте правило).</p> <p>Запишите правило в буквенной форме.</p> <p>Что изменится, если умножать одночлен на многочлен?</p> <p>Какое свойство умножения позволяет нам сделать такой вывод? Сформулируйте свойство.</p> <p>Задание 5 (Приложение 1, слайд 10).</p> <p>Выполните умножение: (письмо с комментарием)</p> $3(x-2)=3x-6;$ $(5x+3)6=30x+18;$ $x(4+2x)=4x+2x^2;$ $k(1-k-3k^2)=k-k^2-3k^3;$ $(n^3+4n^2-2n-5)2n=2n^4+8n^3-4n^2-10n.$ <p>Сравните количество членов многочлена до и после раскрытия скобок.</p> <p>Сформулируйте правило: от чего зависит количество членов при умножении одночлена на многочлен.</p> <p>Для чего это может понадобиться?</p> <p>Обратимся к истории.</p> <p>Еще во II веке в книге "Начала" Евклида распределительный закон умножения доказывался геометрическим способом.</p> <p>В Древней Греции все алгебраические утверждения было принято выражать в геометрической форме.</p> <p>Например, при сложении чисел говорили о сложении длин отрезков. Произведение чисел изображалось в виде площади прямоугольников.</p>	<p>одночлен используется распределительное свойство умножения.</p> <p>Формулируют правило.</p> <p>Записывают правило в буквенной форме.</p> <p>Ничего не изменится.</p> <p>Переместительное.</p> <p>Комментируют решение.</p> <p>Одинаково.</p> <p>Чтобы не ошибиться при раскрытии скобок, если членов много.</p>
--	---	--

		 <p>(Приложение 1, слайд 11). (Приложение 1, слайд 12). Посмотрите на рисунок. Поработайте в парах: попытайтесь объяснить геометрический смысл формулы $a(b+c)=ab+ac$</p> 	Работают в парах, объясняют геометрический смысл формулы.
4.	Минутка отдыха	Предлагает послушать веселые истории о математике	Два ученика рассказывают. (Приложение 2)
5.	Закрепление знаний и способов действия / Самостоятельная работа	<p>Рассмотрим пример: (Приложение 1, слайд 13) <u>Пример</u> Умножить $5a^2 - 2ab + 3b^2$; $3b^2$ и ab.</p>	<p>Два ученика выполняют умножение у доски. Предлагают способы решения <u>1 способ:</u> Перемножим все одночлены, а вновь полученный одночлен умножим на данный многочлен. $3b^2 \cdot ab = 3ab^3$; $3ab^3 (5a^2 - 2ab + 3b^2) = 15a^3b^3 - 6a^2b^4 + 9ab^5$.</p>

		<p>Задание 7. (устно) (Приложение 1, слайд 16) Сформулируйте задание.</p> $\square \cdot (x - y) = 3x - 3y;$ $(2a + b) \cdot \square = 2a^2 + ab;$ $\square \cdot (x - y^2 + 1) = 5xy^2 - 5y^4 + 5y^2.$ <p>Объясните, каким образом вы восстановили запись? (Какое математическое действие использовали?)</p> <p>Задание 8. (Приложение 1, слайд 17) Выполните умножение.</p> <p>а) $2a^4(6-y) =$ б) $-2y^3(5+2y) =$ в) $(x-1) 0,5x^3 =$ г) $-3x^2(-x^3+x-5) =$ д) $(1+2a - a^2) 5a =$</p>	<p><u>2 способ:</u> Умножим многочлен сначала на первый одночлен. Полученный новый многочлен затем умножим на второй одночлен. $3b^2 (5a^2 - 2ab + 3b^2) = 15a^2 b^2 - 6ab^3 + 9b^4;$ $ab (15a^2 b^2 - 6ab^3 + 9b^4) = 15a^3 b^3 - 6a^2 b^4 + 9ab^5.$ Вывод. Убедились в том, что ответы совпадают в соответствии с сочетательным свойством умножения $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$ Первый способ даже при двух одночленах является более простым.</p> <p>Восстановите запись.</p> <p>Выполняли обратное задание. Действие деление, обратное умножению. Выполняют самостоятельную работу с последующей самопроверкой.</p>
6.	Информация о	№ 255, 257	Записывают домашнее задание

Муниципальный конкурс "Мой лучший урок по ФГОС - 2021"

[illegible]

Список используемой литературы

1. Беспалько В. П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения / В. П. Беспалько. – М : Изд-во Института профессионального образования Министерства образования России, 1995.
2. Беспалько В. П. Слагаемые педагогической технологии / В. П. Беспалько – М : Педагогика, 1989.
3. Колягин Ю. М. Учебник алгебры 7 класс / Ю. М. Колягин – М : Просвещение, 2012.
4. Занков Л. В. Избранные педагогические труды / Л. В. Занков – М : Педагогика, 1990.
5. Занков Л. В. Обучение и развитие (Экспериментально – педагогическое исследование) Под ред. действительного члена АПН СССР Л. В. Занкова/ Л. В. Занков – М: Педагогика, 1990.
6. Ксензова Г. Ю. Перспективные школьные технологии: Учебно-методическое пособие /Г. Ю. Ксензова - М : Педагогическое общество России, 2001.