

Тема урока: «Коэффициент. Распределительное свойство умножения»

Цели: формировать умения применять распределительное свойство умножения.

Предметные: формировать умение раскрывать скобки с помощью распределительного свойства умножения, раскрывать скобки, используя правила раскрытия скобок.

Личностные: формировать желание применять приобретённые знания и умения; формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью.

Метапредметные: формировать первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники.

– **регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий);

– **познавательные:** уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;

– **коммуникативные:** развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, развивать правильную математическую речь; умение работать в парах.

1.Организационный момент (слайд 1)

«Рано или поздно всякая правильная математическая идея находит применение в том или ином деле»

*Алексей Николаевич Крылов,
русский и советский математик,
механик и кораблестроитель*

Я: Добрый день, меня зовут Кирилл Евгеньевич, и сегодня урок математики проведу у вас я.

Я: Сегодня мне бы хотелось начать со слов со слов нашего соотечественника Алексея Николаевича Крылова «Рано или поздно всякая правильная математическая идея находит применение в том или ином деле». Вот и сегодня мы с вами убедимся в правильности данных слов.

Я: Прежде, чем перейти к теме нашего урока, давайте выполним следующие задания на повторение.

(слайд 2)

Устный счет

$4+(-7)=$	-3	-11	3
$-2-16=$	-18	14	18
$8 \cdot (-12)=$	-20	-96	96
$-4 \cdot (-13)=$	52	-17	17
$3(x-y)=$	$3x+3y$	$3x-y$	$3x-3y$
$-4(n-m)=$	$-4n-4m$	$-4n+4m$	$4n+4m$
$-3(a+b)=$	$-3a-3b$	$3a-3b$	$-3a+3b$

Я: Итак, вы справились с заданием. Посмотрите, какое слово у нас получилось?

Ученики: ОТЛИЧНО

Я: Совершенно верно, именно так и не иначе вы сегодня справитесь со всеми заданиями.

Я: На прошлых уроках вы уже познакомились со свойствами действий с рациональными выражениями. Какое свойство вы изучили последним?

Ученики: распределительное свойство умножения

Я: Давайте вместе вспомним это свойство и запишем его на доске.

(либо записываем, либо вешаем на доске напечатанный вариант)

Как вы думаете, люди давно используют это свойство?

(слайд 3)

Историческая справка:

Это свойство известно с глубокой древности, для его записи сначала использовали слова, затем, с введением букв, возникла потребность отделить каким-то образом выражение $b + c$, сегодня мы для этого используем круглые скобки.

Но круглые скобки появились впервые в XVI в. в трудах итальянского математика. (его имя мы узнаем в конце урока).

Однако в течение почти всего XVII века употреблялись не скобки, а горизонтальная черта, проводимая над выражением, подлежащим включению в скобки.

Ученики того времени применяли такую запись распределительного свойства:

$$a \times \overline{b + c} = a \times b + a \times c$$

где «×» — знак умножения.

Я: Сегодня мы с вами продолжим изучение темы «Распределительное свойство умножения».

(слайд 4)

Откройте тетради, запишите сегодняшнее число и тему урока «Коэффициент. Распределительное свойство умножения».

Вешаем на доске название темы

Я: Раз вы уже знакомы с данным свойством, то подумайте и скажите, какая цель нашего урока?

Ученики: Научится применять данное свойство.

(слайд 5)

Я: *Итак, цель нашего урока:* научиться применять распределительное свойство умножения рациональных чисел.

Я: А теперь, я вас попрошу достаточно быстро решить следующий пример:

(слайд 6)

$$2\frac{1}{2} \cdot 2 = ?$$

А теперь:

$$9 \cdot 5\frac{1}{3} = ?$$

Я: В чем возникло затруднение? Как вы пытались посчитать данный пример?

Ученики: переводили смешанное число в неправильную дробь и умножали.

Я: Может распределительное свойство нам поможет вычислить данный пример устно.

Давайте представим смешанное число в виде суммы целого числа и дроби, а после применим распределительное свойство.

(слайд 7)

Ученики: выполняют задания.

$$\begin{aligned} 9 \cdot \left(5 + \frac{1}{3}\right) &= 9 \cdot 5 + 9 \cdot \frac{1}{3} = \\ 45 + \frac{9}{3} &= 45 + 3 = 48 \end{aligned}$$

Я: Т.е. мы сейчас с вами применяли распределительное свойство для раскрытия скобок.

(вывешиваем на доске «Раскрытие скобок», «Умножение смешанного числа на целое число»)

Давайте закрепим это, и решим несколько заданий на раскрытие скобок, которые есть у вас на партах.

Решаем у доски.

1. Раскройте скобки:

а) $2(a+3b)$

а) $3(a+2b-7c)$

б) $m - (n + b)$

в) $-0,4a(-4b + 3p - 1,1c)$

Я: Замечательно, вы работаете, как я и предполагал, на ОТЛИЧНО!

Физкультминутка

Я: А сейчас я предлагаю вам немножко отдохнуть и поиграть. Ваша задача – внимательно смотреть на числа, представленные на экране и выполнять следующие задания:

Если число делится на 2 –руки вверх;

Если число делится на 3 - руки вперед;

Если число делится на 5 - хлопок в ладоши .

Числа: 46, 27, 35, 142, 234, 565, 813, 6660.

Я: Молодцы! Продолжим работу.

Я: Обратите внимание, что в теме нашего урока присутствует такое понятие, как коэффициент. Скажите, что это такое?

Ученики: Коэффициентом называется числовой множитель при буквенном выражении.

(вешаю на доску слово коэффициент)

Я: *Теперь давайте вспомним, как привести подобные слагаемые?*

Ученики: Чтобы привести подобные слагаемые, нужно сложить коэффициенты и полученный результат умножить на общую буквенную часть.

Пример: $6x + 11x - 7x = 10x$

Я: Давайте перейдем к практическому применению распределительного свойства. Сейчас я предлагаю вам решить старинную задачу XVIII века «Сколь он стар?».

(слайд 8)

Некто, будучи вопрошён, сколь он стар, отвечал: «Когда я проживу ещё половину, да треть, да четверть моих лет, тогда мне будет 100 лет». Сколь он стар?

Я: Решение автора данной задачи довольно замысловато и тяжело для восприятия. Я предлагаю решить ее с помощью уравнения.

Решаем у доски

Решение:

<u>Возраст старца</u>	<u>Половина</u>	<u>Треть</u>	<u>Четверть</u>	<u>Всего</u>
х лет	$\frac{1}{2} * x$ лет	$\frac{1}{3} * x$ лет	$\frac{1}{4} x$ лет	100 лет

(слайд 9)

Составим уравнение:

$$x + \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}x + \frac{1}{4}x = 100$$

Решим данное уравнение.

Я: на самом деле, приведение подобных членов – это применение распределительного свойства умножения. Ведь здесь мы выносим общий множитель x за скобки.

На доске вывешиваем «Вынесение общего множителя»

Далее работаем в парах. На тех же листах с заданиями у вас есть подзаголовок «Работа в парах», где есть индивидуальное задание для каждого. Ваша задача выполнить свое задание в тетради, а полученный ответ сложить с ответом соседа по парте.

Приступаем!

42 гимназия

1 вариант

Раскройте скобки и упростите

выражение:

$$2(3+11x)-(13x-8)$$

2 вариант

Раскройте скобки и упростите

выражение:

$$2(8+3x)-(15x-12)$$

Учащиеся выполняют задание в течение 3-5 минут!

Я: Время вышло! Давайте проверим, какие ответы у вас получились!

Ученики: 42

Я: Совершенно верно!

(слайд 10)

С данным числом связано достаточно много занимательных фактов, например, в культовом романе английского писателя Дугласа Адамса "Путеводитель для путешественников автостопом по Галактике" даётся ответ на "Главный вопрос жизни, Вселенной и всего такого". Этот ответ должен был решить все существующие в мире насущные проблемы. Специально созданный мощнейший во Вселенной суперкомпьютер искал его в процессе семи с половиной миллионов лет непрерывных вычислений, и его ждали все разумные расы.

Когда этот ответ был, наконец получен, он гласил: "42".

А, ведь еще это номер Вашей гостеприимной гимназии!

Я: Ребята, теперь давайте вспомним, что я рассказывал вам о том, когда и где впервые появились обозначения круглых скобок?

Ответы учащихся

Я: А как звали того ученого-математика, который один из первых ввел данное обозначение?

Ученики: Вы не говорили

(слайд 10)

Я: Теперь, я считаю, пришло время выяснить это.

У вас у каждого на столе лежит тест. Выберите правильный ответ и выпишите буквы выбранных ответов к каждому заданию на этом же листе.

Раскройте скобки

1. $2(a+b)$

T) $2a+2b$

B) $2a-2b$

C) $2a+b$

2. $3(x-y)$

O) $3x-y$

A) $3x-3y$

E) $3x+3y$

5. $6(2x-6y)$

A) $12x-36y$

Y) $12x-12y$

Я) $12x+12y$

6. $-5(a+2c)$

Л) $-5a-10c$

Д) $-5a-10b$

Н) $5a+10c$

3. $-3(n+m)$

Ч) $-3n+3m$

Р) $-3n-3m$

З) $3n-3m$

4. $-4(n-m)$

Х) $-4n-4m$

В) $4n+4m$

Т) $-4n+4m$

7. $-5(b-3n)$

Ф) $15b+15n$

К) $-5c+15n$

Б) $-5b+15n$

8. $-4(b-3n)$

О) $4b-12n$

Я) $-4b+12n$

Э) $-4b-12n$

Теперь давайте обменяемся своими тестами и проверим правильность ответов друг у друга. Если у вас в ответе получилась фамилия ТАРТАЛЬЯ, то вы все выполнили верно. Если есть, какие-то ошибки, то я вас попрошу в данном тесте зачеркнуть неверные ответы и поставить оценку по следующим критериям:

(слайд 11)

От 1 до 3 правильных ответов – не получилось.

От 4 до 5 правильных ответов – 3.

От 6 до 7 правильных ответов – 4

8 правильных ответов – 5.

(слайд 12)

Я: Никкóло Тартáлья — именно под такой фамилией нам известен итальянский математик-самоучка, который один из первых ввел обозначение круглой скоб.

Занимательно то, что настоящая его фамилия — Фонтана.

И вот вам маленькое домашнее задание. Ответьте на вопрос «Что означает фамилия Тарталья, и почему ученого прозвали именно так?»

Итог урока.

Я: Что мы сегодня с вами закрепили?

Дети: Понятие коэффициента, распределительное свойство, раскрытие скобок, вынос общего множителя.

Я: Вы хорошо работали, помогали друг другу и справились со всеми заданиями. Благодарю всех за активную работу и предлагаю оценить свою степень удовлетворенности работой на уроке.

Попытаться вспомнить наш урок, и определить коэффициент полезного действия на уроке (насколько все получилось), ответив на вопросы:

(слайд 13)

Полезен ли был урок? Смог ли я закрепить, полученные ранее знания? Смогу ли я применять их в дальнейшем?

Определите для себя КПД на работы на уроке, который соответствуют следующим показателям.

Высокий (80-100%): “Я удовлетворён уроком, мне было интересно и все понятно”.

Средний (50-79%): “ Урок был интересен, но что-то осталось еще не понятным”.

Низкий (менее 50%): “ Пользы от урока я получил мало, многое не понял”.

Урок окончен. Спасибо вам за работу и до свидания.

(слайд 14)