

Предмет: математика

Класс: 5

Тема: «Упрощение выражений»

Целями урока являются совершенствование, корректировка и контроль УУД учащихся при выполнении упрощения выражений, решение уравнений и задач, развитие логики, смекалки и креативности мышления при выполнении учебных заданий.

Урок направлен на получение предметных, личностных и метапредметных результатов.

Планируемые результаты:

Предметные: применять буквы для записи утверждений, находить и выбирать удобный способ решения заданий, составлять и решать уравнения по условиям, заданным словесно, рисунком или таблицей.

Личностные: проявлять устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивать результаты своей учебной деятельности и других учеников, осознавать социальную роль ученика, проявлять положительное отношение к урокам математики, давать оценку и самооценку результатам учебной деятельности.

Метапредметные: составлять план выполнения задач, решать проблемы творческого и поискового характера, использовать дополнительные средства получения информации **(регулятивные);**

Делать предположения об информации, необходимой для решения учебной задачи; сопоставлять и отбирать сведения, полученные из разных источников (математическая литература, Интернет) **(познавательные);**

Уметь слушать и понимать точку зрения другого, выражать свои мысли, корректировать и изменять свою точку зрения, осуществлять сотрудничество с одноклассниками и учителем **(коммуникативные).**

Межпредметные связи: история, информатика, математическое искусство.

Ресурсы : мультимедийное оборудование, компьютерная презентация.

Ход урока:

- 1). Организационный момент
- 2). Устный счет.
- 3). Повторение

Учитель: Математический язык - это язык чисел, букв, символов, рисунков и чертежей. На этом языке пишут при помощи своего особого алфавита. Для математических записей используют буквы латинского алфавита, цифры, знаки действий и много других символов, с которыми вы пока не знакомы. Изучать математический алфавит и учиться писать слова

и предложения на математическом языке вы будете в течение всего времени учебы в школе и после школы, какую бы специальность вы не выбрали. Очень важно уметь «переводить» математические записи на обычный язык и наоборот.

В курсе 5 класса вам уже знакомы некоторые математические символы и некоторыми из них мы уже знакомы: обозначение натуральных чисел, буквенные выражения, числовые выражения и т.д.

4). Объяснение.

Задача (Решите двумя способами, составляя выражения)

За день один слон в зоопарке съедает 100 картофелин, 11 кочанов капусты. Сколько всего овощей съест слон за 1 месяц (31 день)?

● 1 способ:

$$31 \cdot 100 + 31 \cdot 11 = 3100 + 341 = 3441 \text{ овощ будет съеден}$$

● 2 способ:

$$31 \cdot (100 + 11) = 31 \cdot 111 = 3441 \text{ овощ будет съеден}$$

$$31 \cdot (100 + 11) = 31 \cdot 100 + 31 \cdot 11$$

Распределительное свойство умножения относительно сложения (вычитания) :

$$(a + b) c = ac + bc \quad (\text{Правило слайд №})$$

Распределительное свойство умножения относительно сложения (вычитания) :

$$(a - b) c = ac - bc \quad (\text{Правило слайд №})$$

ВЫВОД: Для того чтобы умножить разность на число, можно умножить на это число уменьшаемое и вычитаемое и из первого произведения вычесть второе.

Это правило называют распределительным свойством умножения относительно вычитания.

Вычислите, используя распределительное свойство умножения

$$(100+2) \cdot 22$$

$$(200-2) \cdot 15$$

$$90 \cdot 25 + 10 \cdot 25$$

$$123 \cdot 27 - 23 \cdot 27$$

$$23 \cdot 16 + 16 \cdot 27$$

Распределительное и сочетательное свойства умножения помогают нам решать не только примеры на вычисления, но и различные задачи. Тема нашего урока «Упрощение выражений» при её изучении пригодятся полученные ранее знания и навыки.

Наша цель: научиться упрощать выражения и познакомиться с понятиями «подобные члены» и «коэффициент».

На столе стоят три вазы с розами. В первой вазе x роз, во второй – в 2 раза больше, а в третьей в 3 раза больше, чем в первой.

Запишите выражения для следующих величин:

число роз во второй вазе;

число роз в третьей вазе;

число роз во второй и третьей вазах вместе.

(Ответы возникают на слайде по щелчку: $2x$, $3x$, $2x + 3x$)

Используя распределительный закон, преобразуйте выражение $2x + 3x$ (слайд 12).

Проверь себя: $2x + 3x = 2 \cdot x + 3 \cdot x = (2+3) \cdot x = 5 \cdot x = 5x$

Выражение мы записали в более простом виде или, как говорят математики, *упростили*.

Такие преобразования, в результате которых получается более простое выражение, называют *упрощением выражений*.

Рассмотрим выражение $5x$. Это произведение числа 5 и буквы x . Говорят, что число 5 – это числовой множитель или коэффициент, а буква x – буквенный множитель.

Упрощая выражение $2x + 3x$, мы сложили коэффициенты 2 и 3, а буквенный множитель оставили без изменения.

Таким образом, распределительное свойство умножения позволяет упрощать буквенные выражения.

$$3a+7a=a*(3+7)=10a$$

$$27y-12y=(27-12)y=15y$$

$$49x+x=(49+1)x=50x$$

$$63b-b=(63-1)b=62b$$

Числовые множители о произведении называют коэффициентом.

Упрощая выражения, мы складываем или вычитаем коэффициенты, а буквенный множитель оставляем без изменения. Возможна и такая запись:

$$7y-2y=5y; \quad 13x+x=14x$$

Чем отличаются выражения?

$12x$; $17x$; $2y$; x ; $5y$; $8a$ (Буквенными множителями)

Выражения, у которых одинаковая буквенная часть, называются подобными.

Выражения $13a+18b$ упростить нельзя, т.к. у произведений разная буквенная часть.

2. Решить задачу на составления уравнений и расшифровать слово:

Несколько часов в сутки ученик должен затрачивать на приём пищи, личную гигиену.

В 3 раза больше времени ученик должен уделять спорту, отдыху, увлечениям.

В 4 раза больше времени ученик должен затрачивать на обучение в школе, выполнение домашнего задания.

В 4 раза больше времени ученик должен затрачивать на сон.

Как должны распределяться сутки ученика?

Решение: приём пищи, личную гигиену – x часов, спорт, отдых, увлечения – $3x$ часов,

обучение в школе, выполнение домашнего задания – $4x$ часов, сон – $4x$ часов.

В сутках – 24 часа.

$$x + 3x + 4x + 4x = 24,$$

$$12x = 24,$$

$$x = 24 : 12,$$

$$x = 2.$$

$$x=2 \text{ (В)}, 3x=3*2=6 \text{ (и)}, 4x=4*2=8 \text{ (е)}, 4x=4*2=8 \text{ (т)}$$

Ответ ВИЕТ

Учащимся показывается портрет Ф. Виета.

Франсуа Виет – французский математик. Одним из первых стал числа обозначать буквами. (Д/З познакомиться с работами Франсуа Виета и с его автобиографией).

5)Закрепление №559 (д,е), № 560 (в,д)

6) Домашнее задание №609, 612

7) Рефлексия У каждого из вас на столе карточки с рисунками.

Уходя из класса, положите на стол одну из них.

Урок мне понравился, я понял тему.

Было сложно, но в основном, понятно.

Я устал, тема мне непонятна.

Спасибо за урок!