

МБОУ СОШ №1 г. Шахты

Мастер-класс

Автор:

Калинина Ольга Алексеевна,
преподаватель
МБОУ СОШ №1 г. Шахты

2021 г.

Содержание

Пояснительная записка.....	3
Ход мастер-класса	4
Вывод.....	8

Пояснительная записка

Тема: Решение сложных уравнений

Цель: Рассмотреть практические способы решения уравнений, требующих выполнения более одного арифметического действия

Оборудование урока: компьютерная презентация устного счёта, карточки с уравнениями, карточки трёх ступеней для самостоятельной работы

Методы обучения:

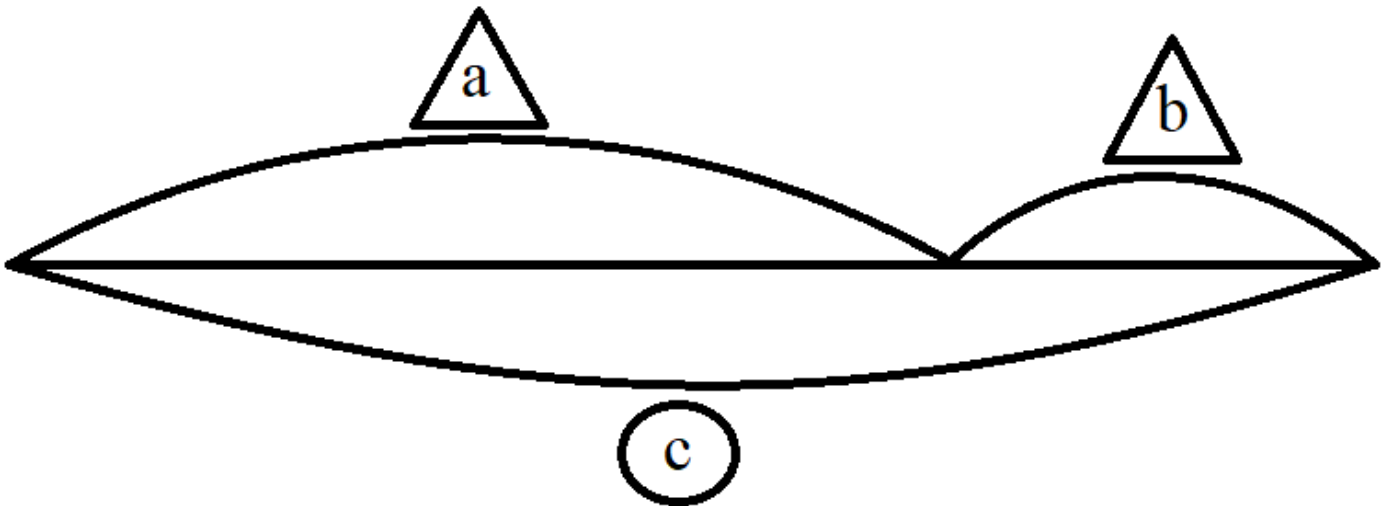
- Объяснение**
- Демонстрация**
- Упражнение**

Ход мастер-класса

Под сложными (составными) уравнениями мы понимаем уравнения, которые содержат два или более арифметических действий.

Задача на введение понятия части и целого.

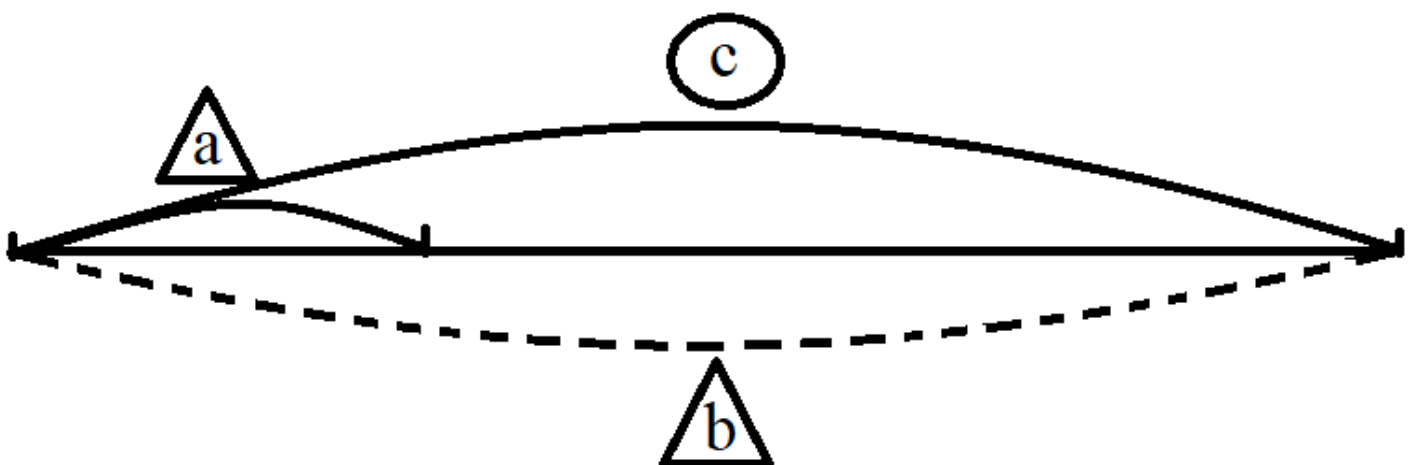
Введение понятия части и целого при решении задачи на воспроизведение величины по её известным частям позволяет освоить способы построения и решения уравнений.



$$a + b = c$$

$$c - a = b$$

$$c - b = a$$



$$a * b = c$$

$$b * a = c$$

$$c : a = b$$

$$c : b = a$$

Подбор «подходящих» к данным отношениям чисел даёт возможность рассмотреть состав числа и примеры табличного умножения.

Установление связи между сложением и вычитанием на основе понятий части и целого позволяет соотнести целое с суммой и произведением, а части – с уменьшаемым, слагаемым или вычитаемым и разностью, и увидеть, что разные действия характеризуют одно и то же отношение между величинами. Нахождение неизвестного при решении уравнений опирается на правила, характерные для традиционной школы - на отношение между частями и целыми, которые представлены в виде графической схемы.

Понятие части и целого позволяет ввести переместительное и сочетательного свойств сложения величин. Порядок выполнения действий над величинами определяется не с помощью правил, а с опорой на схему.

1. Прочитайте уравнение и введите части и целое:

$$x + a = b$$

$$k * a = c$$

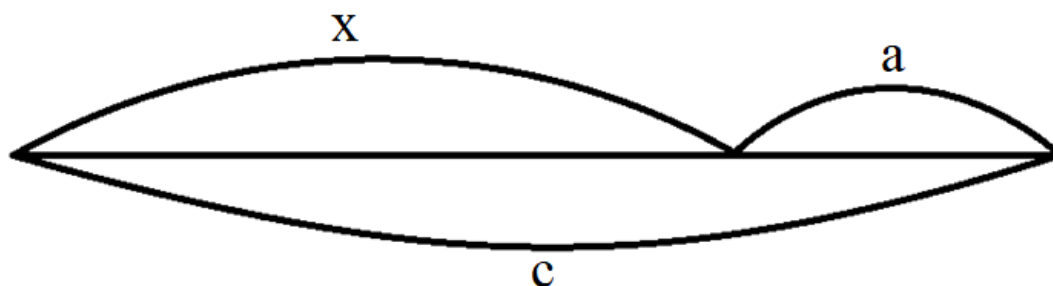
$$k - l = m$$

$$x : a = b$$

$$y - a = b$$

$$a : x = b$$

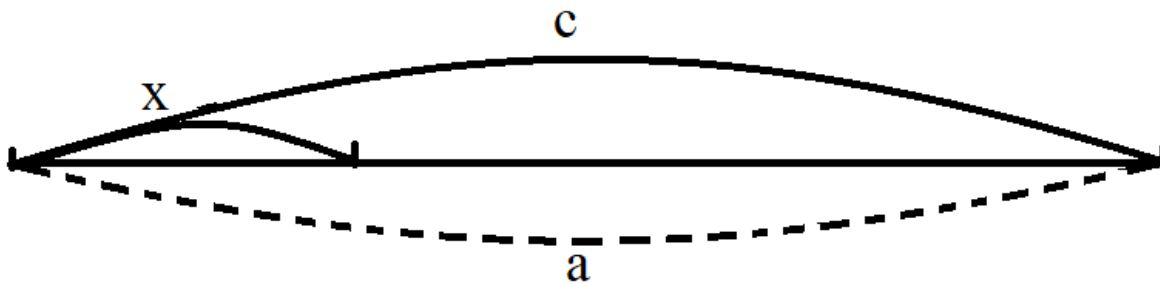
2. Составьте по схемам уравнение



$$x + a = c$$

$$c - x = a$$

$$c - a = x$$



$$x * a = c$$

$$a * x = c$$

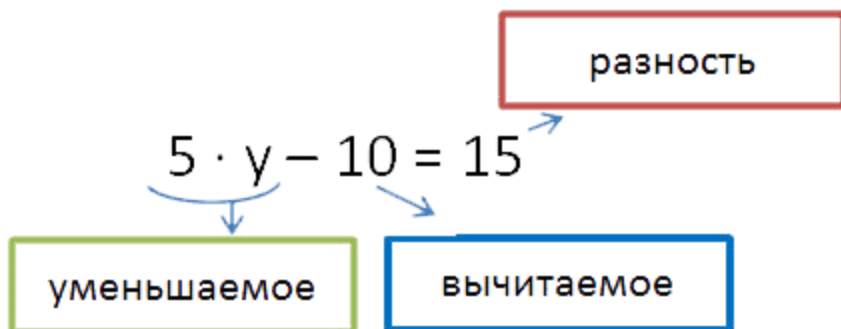
$$c : x = a$$

$$c : a = x$$

3. Расставьте порядок действий в уравнении:

$$5 * y - 10 = 15$$

Определяем неизвестное:



$$5 \cdot y - 10 = 15$$

$$5 \cdot y = 15 + 10$$

$$5 \cdot y = 25$$

Теперь перед нами простое уравнение. Необходимо найти неизвестный множитель. Решаем уравнение по следующему правилу.

Чтобы найти неизвестный множитель, надо произведение разделить на известный множитель.

$$5 \cdot y = 25$$

$$y = 25 : 5$$

$$y = 5$$

Выполняем проверку:

$$5 \cdot 5 - 10 = 15$$

$$25 - 10 = 15$$

$$15 = 15$$

Я предлагаю ученикам прикрыть пальчиком действие с переменной для зрительного сокращения, чтобы выполнить действия в правильной последовательности. При этом следует помнить следующие правила:

- 1. Сначала выполняем действие в скобках**
- 2. Далее выполняем умножение и деление**
- 3. В последнюю очередь выполняем сложение и вычитание**

Решаем как простое уравнение и находим «5». Вспомним правило для нахождения неизвестного уменьшаемого. Чтобы найти неизвестное уменьшаемое, надо к разности прибавить вычитаемое.

$$(X * 40 + 60) : 3 = 140$$

Всё, что содержится в скобках закрываем пальчиком.

$$X * 40 + 60 = 140 * 3$$

Я могу упростить правую часть.

$$X * 40 + 60 = 420$$

Закрываем и всё, что под пальчиком (блок с x) сносим вниз.

$$X * 40 = 420 - 60$$

$$X * 40 = 360$$

Получилось простое уравнение.

$$X = 360 : 40$$

$$X = 9$$

Вывод.

На основании понятий части и целого, знаний компонентов арифметических действий и «хитрого» способа прикрытия неизвестной части учащийся с интересом и без лишних затруднений решают сложные уравнения.