**Теоретические основы**

**решения задач №3 демоверсии ВПР по математике (6 класс)**

**по теме : «Нахождение части числа и числа по его части»**

В блоке №3 задач по теме: «Нахождение части числа и числа по его части» на сайте РЕШУ ВПР предложено 87 задач. Часть задач решается арифметическим способом.

Остановимся на задачах, которые решаются алгебраическим способом, т.е. с помощью уравнений. К ним относятся задачи № 1-4, 7-8, 13-22, 33-50, 59-87, т.е. 53 задачи.

Все эти задачи относятся к так называемым «прозрачным». Например, ***№1: Число уменьшили на треть и получили 210.***

***Или***

***№ 87: Задумали число. От этого числа отняли 185 и получили число, которое в 6 раз меньше задуманного числа. Найти задуманное число.***

Такие задачи решаются ***синтетическим методом***.

Вспомним его суть в общем виде:

Выбор неизвестного предопределен самим условием. Поэтому

*Решение начинают с выбора неизвестного. Часто это искомая величина.*

*Затем составляются выражения с переменной для величин, о которых идет речь в задаче.*

*И потом составляется само уравнение.*

Чтобы учащимся легче было ориентироваться в уравнивании величин полезно в устную работу включать задания следующего характера:

1. Записать в виде равенств разными способами следующие зависимости между числами:

А) 10 больше 8 на 2

Б) 40 впятеро больше 8

В) неизвестное число меньше 10 на 4

Г) 30 вчетверо меньше неизвестного числа

2) придумать задачи, решаемые по формулам: а+4а, а+(а+4)

3) Второе число меньше первого в 5 раз. Найти сумму этих чисел, обозначив первое число за х

При использовании синтетического метода основное – составление уравнения – остается на конец. Это часто затрудняет учащихся. Задача учителя – помочь ученику найти в условии задачи равные величины. При этом советы учителя не должны подсказывать решения задачи, а только помочь самостоятельно выйти на путь решения. Например,

*Советы, которые учитель может дать ученику по составлению уравнения:*

1. *Если какое-либо значение величины осталось неиспользованным при составлении выражений для величин, о которых идет речь в задаче, то эту величину и следует уравнять;*
2. *Если при составлении выражений для величин, о которых идет речь в задаче, все данные задачи уже использованы, то какую-либо величину можно выразить через неизвестное дважды и эти два выражения приравнять.*

Теперь рассмотрим решения задач №1 и №87.

**№1.**

1 способ (с использованием нахождения неизвестного компонента)

х - 1/3х = 210

Выносим х за скобки по распределительному закону:

х (1- 1/3) = 210

Находим неизвестный множитель, деля произведение на известный множитель:

х = 210 : (2/3)

х = 315

2 способ ( с использованием основного свойства пропорции)

х - 1/3х = 210

Выносим х за скобки по распределительному закону:

х (1- 1/3) = 210

2х : 3 = 210 :1

Произведение крайних членов пропорции равно произведению средних:

2х = 630

х= 315

3 способ ( с использованием свойств равносильных преобразований )

х - 1/3х = 210

Умножим обе части уравнения на одно и то же число (знаменатель 3):

3х – 1х = 630

х (3-1) = 630

х = 630 : 2

х = 315

4 способ (арифметический, по действиям)

**№ 87**

Добавляется перенос слагаемых, который тоже является свойством равносильных преобразований. И, как показывает практика, переносить целые слагаемые детям, естественно, удобнее. Поэтому сначала можно умножить обе части уравнения на одно и то же число (знаменатель 6):

х - 185 = х/6

6х – 185\*6 = х

(обращаем внимание детей на нецелесообразность умножения, т.к. потом будем делить и, возможно, будет сокращение. Зачем делать лишнюю работу или дополнительные ошибки?)

6х – х = 185\*6

5х = 185\*6

х = (185\*6):5

х = 222