

Методический комментарий
к отдельным заданиям учебного пособия
«Математика. 4 класс»
авторов Г.Л.Муравьевой, М.А.Урбан

Урок 52. Решение уравнений с многозначными числами

Задание 3. На примере предложенной задачи учащиеся знакомятся с новым способом решения задач на нахождение четвертого пропорционального – способом отношений. Числовые данные в задаче подобраны так, что ее нельзя решить привычным для учащихся способом нахождения постоянной величины. К задаче полезно составить таблицу:

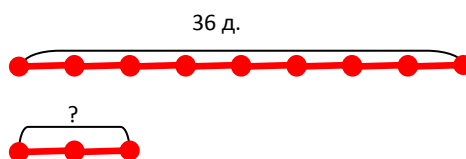
Расход ткани на одной платье (м)	Количество платьев (шт.)	Весь расход ткани (м)
одинаковый	3	13
	?	26

Анализ таблицы и схемы, предложенной в учебном пособии, позволяет понять новый способ решения подобных задач. Учащиеся знакомятся с рассуждением, приведенным в учебном пособии, и записывают решение задачи:

- 1) $26 : 13 = 2$ (р.) – во столько раз взяли больше метров ткани
- 2) $3 \cdot 2 = 6$ (пл.) – столько платьев сшили из 26 м ткани

Задание 4. Задача тоже решается способом отношений. Учащиеся составляют к ней таблицу и схему:

Деталей за один час (шт.)	Время работы (ч.)	Всего деталей (шт.)
одинаково	8	36
	2	?



Анализ таблицы и схемы помогает найти решение задачи: сначала учащиеся узнают, во сколько раз меньше времени нужно мастеру ($8 : 2 = 4$), а потом – сколько деталей он может сделать за 2 ч ($36 : 4 = 9$).

Задание 8. Для того, чтобы определить стороны прямоугольника, площадью 40 см^2 , учащиеся должны вспомнить, произведения каких чисел равны 40. Например, $40 = 1 \cdot 40 = 2 \cdot 20 = 4 \cdot 10$ и т.д.

Задание 9*. Можно предложить построить схему. Стрелка обозначает, например, что Беловы живут над Серовыми:

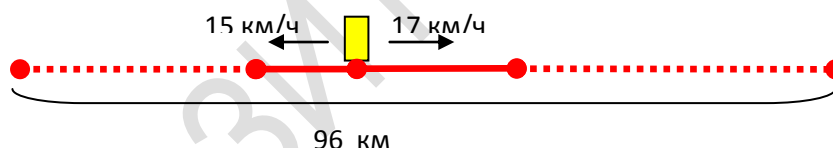
Б \longrightarrow С, К \longrightarrow Ч, Ч \longrightarrow Б

Объединяя эти схемы, можно построить другую схему и дать ответ на вопрос задачи.

К \longrightarrow Ч \longrightarrow Б \longrightarrow С

Урок 53. Задачи на движение в противоположных направлениях нахождение времени

Задание 1. Предлагается задача, аналогичная по структуре только что рассмотренной. Важно построить к ней схему:



Полезно дополнительно составить таблицу:

Скорость (км/ч)	Время (ч)	Расстояние (км)
15	?	?
17	?	?
одинаковое		} 96

Задание 4. Задача решается способом отношений: сначала нужно узнать, во сколько раз больше станет пирогов (в 3 раза), а потом вычислить, сколько муки понадобится ($1300 \cdot 3 = 3900(\text{г})$).

Урок 54. Гектар

Задание 1. Следует обратить внимание на рассуждения при переводе гектаров в квадратные метры. Например, $1 \text{ га} = 10\,000 \text{ м}^2$, $2 \text{ га} = 20\,000 \text{ м}^2$, т.к. $2 \text{ га} = 1 \text{ га} \cdot 2 = 10\,000 \text{ м}^2 \cdot 2 = 20\,000 \text{ м}^2$.

Задание 6. Предлагается задача с новой единицей площади – гектаром. Узнав, что тракторист распахал 2 га поля, учащиеся выражают это значение в квадратных метрах. Рассуждать можно так: в одном гектаре десятков тысяч квадратных метров, значит, в двух гектарах – два десятка тысяч квадратных метров, или двадцать тысяч квадратных метров. $2 \text{ га} = 20\,000 \text{ м}^2$.

Задание 7. В задаче нужно узнать время окончания события, если известно время его начала (15 ч). Учащиеся должны понять, что продолжительность события можно выяснить, вычислив время движения автомобиля и мотоцикла. Определив время движения ($760 : (100 + 90) = 4$ (ч)), можно узнать, в котором часу была сделана остановка ($15 \text{ ч} + 4 \text{ ч} = 19 \text{ ч}$).

Задание 8. В задании учащиеся учатся строить прямоугольный треугольник с заданными длинами двух сторон. Они уже умеют строить прямоугольник, поэтому смогут сами предложить алгоритм выполнения построения. Последовательность шагов может быть такой:

1. Чертим прямую линию.
 2. С помощью модели прямого угла или школьного угольника проводим вторую прямую линию так, чтобы при пересечении прямых образовался прямой угол.
 3. Вдоль каждого из образовавшихся лучей откладываем заданные длины двух сторон треугольника. Соединяем концы построенных отрезков прямой линией.
- Результатом построения является прямоугольный треугольник, который можно обозначить буквами.

Урок 55. Диаграммы

Задание 1. Анализ диаграммы позволяет дополнить текст задачи числовыми данными: «Собрали 150 ц свёклы, 200 ц моркови и 250 ц картофеля. Весь урожай вывезли в три хранилища, поровну в каждое. Сколько центнеров овощей привезли в каждое хранилище?». Для текста задачи лишним является показанное на диаграмме значение массы лука. Дополнительно можно попросить составить задачу, где это данное используется.

Урок 56. Закрепление

Задание 4. Предложенная в задании диаграмма отличается от диаграммы, которые рассматривались на предыдущем уроке. На ней для некоторых значений масс предметов нет точного числового значения на шкале. Это значение учащиеся должны определить самостоятельно. Например, значение массы кабачка соответствует точке на шкале, которая располагается посередине между точками, обозначающими 0 кг и 2 кг. Значит, масса кабачка – 1 кг. Анализ диаграммы позволяет дополнить текст задачи: «Масса кабачка 1 кг, а массы тыквы – 6 кг. Какова масса 5 кабачков и 2 тыкв?».

Задание 6. Т.к. $1/10$ м – это 10 см, площадь квадрата будет равна 100 см^2 , или 1 дм^2 .

Задание 7. Сначала нужно найти площадь нового квадрата ($100 : 4 = 25(\text{см}^2)$). Теперь нужно определить, какими могут быть длины сторон этого квадрата. Данная задача сводится к поиску ответа на вопрос: «Произведение каких одинаковых множителей равно 25?». Таким образом, длина стороны нового квадрата равна 5 см.

Урок 57. Закрепление

Задание 4. Должны получиться следующие равенства:

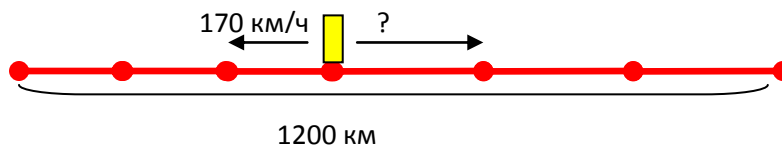
$$9999 + 1 = 10\,000; 100\,000 - 99\,999 = 1.$$

Задание 6. Рассматривая предложенные значения скорости, учащиеся выбирают те из них, которые соответствуют реальности. Так, поезда могут двигаться со скоростями 80 км/ч, 1 км/мин (т.к. это равно 60 км/ч), 90 км/ч. Поэтому можно составить разные задачи, выбрав два значения скорости из трех возможных.

Задание 7. В случае затруднения при определении порядкового номера века от начала летоисчисления, можно воспользоваться схемой, на которой будет показано, что 1067 год был в 11 веке, 567 год – в 6 веке, 1945 год – в 20 веке, 2017 год будет в 21 веке.

Урок 58. Задачи на движение в противоположных направлениях нахождение скорости

Задание 1. Задача, подобная только что рассмотренной задаче. К ней полезно построить схему и составить таблицу:



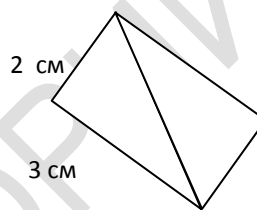
Скорость (км/ч)	Время (ч)	Расстояние (км)
170	3	?
?	3	?

} 1200

Задание 6. Вычислить площадь прямоугольного треугольника можно двумя способами:

1 способ: с помощью палетки;

2 способ: нужно догадаться, что из двух таких треугольников можно составить прямоугольник:



Выразив длины сторон в сантиметрах, узнаем площадь прямоугольника, который получился: $2 \cdot 3 = 6$ (см²). Значит, площадь прямоугольного треугольника будет в 2 раза меньше: $6 : 2 = 3$ (см²).

Полезно предложить сравнить полученные числовые значения площади треугольника и обратить внимание на то, что нахождение площади с помощью палетки дает приблизительное значение.

Урок 59. Письменное сложение и вычитание единиц длины

Задание 5. Можно предложить решить задачу двумя способами: без вычисления скорости удаления и с вычислением скорости удаления.

Задание 6. Можно начертить 6 отрезков: MK, KN, NL, LM, MN, KL .

Урок 60. Письменное сложение и вычитание единиц массы

Задание 5. Задача решается способом отношений, т.к. 59 не делится без остатка на 33. Сначала узнаем, во сколько раз больше стало богатырей (99 :

33 = 3), потом определим, сколько килограммов каши нужно сварить ($59 \cdot 3 = 177$ (кг)).

Задание 6. В данном задании учащиеся должны построить диаграмму самостоятельно. На этой диаграмме они должны показать числовые значения, в 2 раза меньшие, чем на диаграмме в учебном пособии: Света нашла 5 лисичек, 2 белых гриба, 3 подосиновика. Поэтому вначале учащиеся строят полосу, соответствующую точке, обозначающей число 5 на шкале (это лисички), потом – полосу, соответствующую числу 2 на шкале (белые грибы), затем – полосу, соответствующую числу 3 на шкале (подосиновики).

Уроки 61-64. Закрепление

Задание 14. Задачу можно решить разными способами: способом нахождения постоянной величины и способом отношений. Увидеть эти способы помогут таблица и схема.

Масса рыбы за один месяц (ц)	Время (мес.)	Масса всей рыбы (ц)
одинаковая	2	6
	12	?

1 способ: Можно сначала узнать, сколько центнеров рыбы морж съедает а месяц ($6 : 2 = 3$ (ц)), а потом определить массу съеденной за год рыбы ($3 \cdot 12 = 36$ (ц)).

2 способ: Можно узнать, во сколько раз год больше, чем 2 месяца ($12 : 2 = 6$), а потом узнать, сколько центнеров рыбы потребуется моржу на год ($6 \cdot 6 = 36$ (ц)).

Задание 15*. Равенство $6 \cdot a + 4 \cdot a = 5 \cdot 6 + 5 \cdot 4$ будет верным при $a = 5$;

равенство $12 \cdot a - 8 \cdot a = 2 \cdot 12 - 8 \cdot 2$ будет верным при $a = 2$;

равенство $(4 + 5) \cdot 15 = a \cdot 15 + 5 \cdot 15$ будет верным при $a = 4$;

равенство $(10 - 6) \cdot 16 = 10 \cdot 16 - a \cdot 16$ будет верным при $a = 6$.

Задание 16. Задачу можно свести к поиску времени движения двух улиток. Для определения времени нужно расстояние разделить на скорость удаления улиток ($49 : (4 + 3) = 7$ (мин)). Это значит, что за 7 мин расстояние между

улитками станет 49 м. От 18 ч до 18 ч 5 мин прошло только 5 мин, значит улитки не успеют удалиться на 49 м.

Рассуждать можно и по-другому, если свести задачу к поиску пройденного улитками расстояния: т.к. время движения улиток – 5 мин, узнаем, какое расстояние будет между ними через это время $((4 + 3) \cdot 5 = 35 \text{ (м)})$. Значит, улитки не смогут оказаться на расстоянии 49 м друг от друга за 5 мин.

Задание 17. Анализ диаграммы позволяет решить задачу рациональным способом: $(20 + 35 + 45) \cdot 2$.

Задание 18. На диаграмме можно показать только количественные данные: это возраст городов в веках.

Задание 19. Задача решается способом отношений: сначала узнаем, во сколько раз больше времени нужно поезду $(36 : 12 = 3)$, потом узнаем, сколько километров проедет поезд $(1000 \cdot 3 = 3000 \text{ (км)})$.

Задание 20. К схеме 1 составляется задача на встречное движение нахождение расстояния, к схеме 2 – задача на встречное движение нахождение скорости движения одного объекта.

Задание 30. Для того, чтобы определить длины сторон прямоугольника, нужно сначала подобрать произведения двух чисел, значения которых равны 24. Это могут быть пары множителей: 1 и 24; 2 и 12; 3 и 8; 4 и 6. Значит, все прямоугольники с соответствующими длинами сторон имеют площадь, равную 24 см². Выберем теперь из названных пар только те пары чисел, которые в сумме дают половину периметра, т.е. 10 см: это только одна пара чисел 4 и 6. Значит, искомый прямоугольник имеет длины сторон 6 см и 4 см.

Задание 31. Прямоугольный треугольник, площадь которого в 2 раза меньше, чем площадь прямоугольного треугольника с длинами сторон 6 см и 4 см, может быть получен проведением диагонали, которая разбивает прямоугольник на 2 равных прямоугольных треугольника. Учащиеся могут также начертить прямоугольный треугольник с длинами сторон 6 см и 4 см, отложенными вдоль лучей, образующих прямой угол.

Г.Л.Муравьева, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой естественнонаучных дисциплин;

М.А.Урбан, кандидат педагогических наук, доцент кафедры естественнонаучных дисциплин.

Факультет начального образования БГПУ

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ