

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

Урок 95. Сочетательное свойство умножения

Задание 2. Сравнить значения произведений можно без вычислений с опорой на сочетательное свойство умножения.

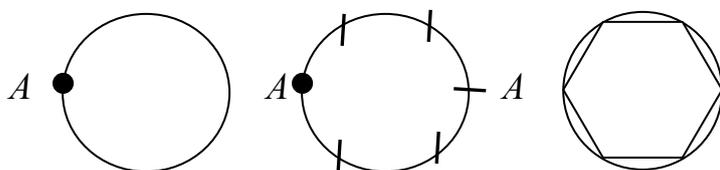
Задание 4. Нужно определить остаток денежных средств на карточке после покупки билетов. Он равен 544 000 р. ($680\,000 - 68\,000 \cdot 2 = 544\,000$ р.).

Задание 5. Т.к. на карточке осталось 544 000 р., на двое суток можно снять номер «комфорт» (заплатив 540 000 р.) или номер «стандарт» (заплатив 300000 р.). Полезно обратить внимание на то, что номер «стандарт» можно снять и на 3 суток (заплатив 450 00 р.).

Задание 6. Выполняя задание, учащиеся знакомятся с одним из способов определения длины ломаной с помощью циркуля. В этом случае для определения длины ломаной не нужны вычисления, достаточно выполнить только дополнительные построения и воспользоваться линейкой.

Урок 96. Рациональные способы вычислений

Задание 7*. В результате сравнения длины радиуса окружности с длинами сторон шестиугольника, дети должны сделать вывод, что длина радиуса равна длине стороны правильного шестиугольника. Сделав такой вывод, можно определить способ построения правильного шестиугольника: для этого на окружности радиусом, например, 2 см ставится точка A и от неё с помощью циркуля (раствор циркуля равен 2 см) делаются последовательно «засечки» и соединяются отрезками:



При сравнении радиуса окружности с длиной стороны равностороннего треугольника учащиеся делают вывод, что радиус короче стороны треугольника. Обсуждается способ построения фигуры: вначале делаются «засечки» циркулем, как и при построении правильного шестиугольника, потом строятся отрезки, соединяющие точки A , C и E (через точку).

Урок 97. Устное умножение вида $34 \cdot 20$.

Письменное умножение вида $432 \cdot 20$, $321 \cdot 200$

Задание 5. Для решения задачи нужно 40 000 умножить на 10. Получаем приблизительное расстояние от Земли до Луны – 400 000 км.

Задание 7*. Для ответа на вопрос задачи сначала можно узнать, на сколько километров пути хватит имеющегося бензина. Т.к. каждый литр дает возможность проехать 10 км, можно узнать, сколько километров можно проехать, имея 30 л ($10 \text{ км} \cdot 30 = 300 \text{ км}$). Теперь полученное числовое значение нужно сравнить с числовыми данными таблицы и выбрать города, которые расположены от Минска на расстоянии, меньшем или равном, чем 300 км. Это города Витебск, Гродно и Могилев.

Урок 98. Письменное умножение вида $320 \cdot 20$

Задание 4. Важно обратить внимание учащихся на то, что значения массы проса даны в разных единицах измерения. Поэтому сначала нужно выразить 8 центнеров в килограммах (800 кг). Задача решается способом отношений: сначала нужно узнать, во сколько раз будет больше килограммов проса (в 100 раз), а потом вычислить, сколько килограммов пшена получится (600 кг).

Задание 7. Сравнение числовых данных позволяет сделать вывод, что к условию задачи подходит только именованное число 4560 км (остальные значения слишком маленькие). Разделив его на 4, получаем скорость удаления двух самолетов (1140 км/ч). Теперь можно вычислить искомую скорость ($1140 - 550 = 590$ (км/ч)).

Урок 99. Закрепление

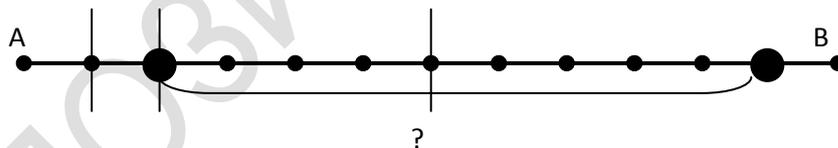
Задание 5. Предлагается задача на пропорциональное деление. К ней полезно составить таблицу:

Расход ткани на одно изделие (м)	Количество изделий (шт.)	Весь расход ткани (м)
одинаковый	15	?
	5	?
		} 120

Задание 7. Сначала отрезок длиной 12 см учащиеся делят на 2 равные части, выполнив деление числа 12 на 2 и определив длину искомого отрезка (6 см). Рассуждая так же, отрезок делят на 6 равных частей (длиной 2 см каждая) и 12 равных частей по 1 см каждая. Получают чертеж, на котором полезно показать $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{6}$ и $\frac{1}{12}$ части отрезка:



Задание 8. Схема к задаче 8 строится на основе чертежа, выполненного к заданию 7:



По схеме понятно, что для решения задачи нужно узнать, на сколько сантиметров сократилось расстояние между муравьями ($2 \text{ см} + 1 \text{ см} = 3 \text{ см}$), а затем вычесть полученное значение из 12 см. Искомое расстояние – 9 см.

Задание 9*. Учащиеся должны получить, используя образец, следующие записи:

$$28 \cdot 25 = \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot 7 \cdot \underline{5} \cdot \underline{5} = 10 \cdot 10 \cdot 7 = 7 \cdot 100 = 700$$

$$25 \cdot 72 = \underline{5} \cdot \underline{5} \cdot \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot 18 = 10 \cdot 10 \cdot 18 = 18 \cdot 100 = 1800$$

$$25 \cdot 32 = \underline{5} \cdot \underline{5} \cdot \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot 8 = 10 \cdot 10 \cdot 8 = 8 \cdot 100 = 800$$

$$64 \cdot 25 = \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot 16 \cdot \underline{5} \cdot \underline{5} = 10 \cdot 10 \cdot 16 = 16 \cdot 100 = 1600$$

$$48 \cdot 25 = \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot 12 \cdot \underline{5} \cdot \underline{5} = 10 \cdot 10 \cdot 12 = 12 \cdot 100 = 1200$$

$$48 \cdot 125 = \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot 6 \cdot \underline{5} \cdot \underline{5} \cdot \underline{5} = 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 6 = 6 \cdot 1000 = 6000$$

Урок 100. Порядок действий в числовых выражениях, содержащих одну или несколько пар скобок

Задание 6. К каждой из двух предложенных задач подходит вторая схема. Для выбора схемы важно соотнести числовые данные и искомое задачи с тем, как они показаны на каждой из схем. Полезно обратить внимание учащихся на то, что сюжеты задач отличаются, а схемы и записи решений подобны.

Задание 8*. В выражении $3 \cdot 3 + 3 : 3 - 3$ нужно расставить скобки так:

$$3 \cdot (3 + 3 : 3 - 3) = 3; \quad 3 \cdot (3 + 3 : 3) - 3 = 9; \quad (3 \cdot 3 + 3) : 3 - 3 = 1.$$

Урок 101. Деление числа на произведение

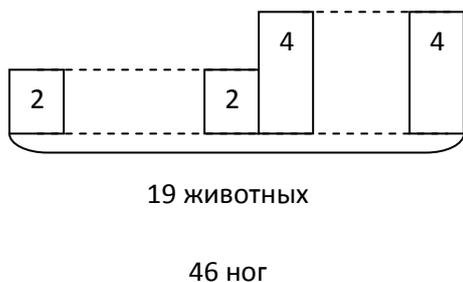
Задание 3. Задачу можно решить двумя способами. 1 способ: сначала находим скорость велосипедиста (12 км/ч), а потом – расстояние, которое он пройдет за 5 ч (60 км). Теперь можно узнать, за какое время пройдет это расстояние автомобиль ($60 : 60 = 1$ (ч)). 2 способ: учащиеся могут догадаться, что если скорость велосипедиста в 5 раз меньше скорости автомобиля, то время, которое ему нужно на прохождение такой же, как и автомобилю, дистанции, должно быть в 5 раз больше. Значит, время движения автомобиля можно узнать одним действием: $5 : 5 = 1$ (ч).

Задание 6. В задаче используется единица времени – неделя. Полезно до решения задачи предположить, кто из животных съест за 10 недель больше травы и во сколько раз больше.

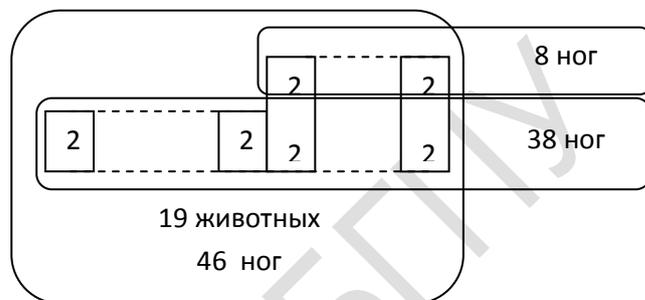
Задание 7*. В задаче есть неявные данные, нужные для ее решения – количество ног у курицы (2) и овцы (4). Можно к задаче построить схему, которая поможет найти решение задачи (схема 1). Далее можно предположить, что у всех животных только по 2 ноги. Тогда было бы 38 ног

$(2 \cdot 19)$. По условию задачи мы имеем 46 ног, значит «лишние» 8 ног появляются потому, что у овец на самом деле по 4 ноги (2 ноги по нашему предположению и еще 2 «лишние» ноги). Можно дополнить схему новыми числовыми данными (схема 2). Значит, количество овец можно определить, разделив 8 «лишних» ног на 2 «лишние» ноги у одной овцы.

1.



2.



Теперь можно записать решение задачи:

- 1) $2 \cdot 19 = 38$ (ног) 3) $4 - 2 = 2$ (ноги) 5) $19 - 4 = 15$ (кур)
 2) $46 - 38 = 8$ (ног) 4) $8 : 2 = 4$ (овцы)

Можно решить задачу и другим способом, предположив, что у всех животных по 4 ноги.

Урок 102. Устное деление вида $360 : 30$

Задание 5. Предлагается задача на пропорциональное деление с единицей времени – неделей. Полезно составить к ней таблицу:

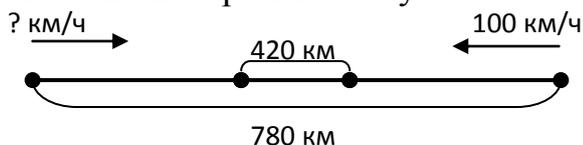
Путь, проложенный за одну неделю (км)	Время работы (недели)	Путь, проложенный за все время работы (км)
одинаковый	? } 12	160
	? }	80

Задание 6. Задача интересна тем, что стоимость всей покупки нужно узнать, используя числовые данные о сдаче, которую получила мама.

- 1) $20\ 000 \cdot 3 = 60\ 000$ (р.) – столько денег было у мамы
- 2) $60\ 000 - 8\ 000 = 52\ 000$ (р.) – столько заплачено за всю покупку
- 3) $8000 \cdot 2 = 16\ 000$ (р.) – столько заплатили за сливы
- 4) $52\ 000 - 16\ 000 = 36\ 000$ (р.) – столько заплатили за вишни
- 5) $36\ 000 : 3 = 12\ 000$ (р.) – цена вишен

Урок 103. Устное деление на 10, 100, 1000 с остатком

Задание 6. К задаче полезно построить схему:

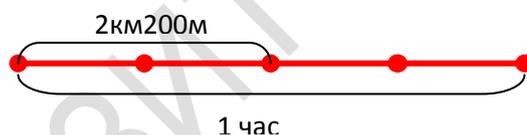


Определив время движения поездов ($11 - 9 = 2$ (ч)) и пройденное ими расстояние ($780 - 420 = 360$ (км)), можно вычислить скорость сближения ($360 : 2 = 180$ (км/ч)) и узнать скорость второго поезда ($180 - 100 = 80$ (км/ч))

Задание 7. К условию задачи подходят схемы 1 и 2, т.к. на них есть три одинаковых прямоугольника, обозначающих массы ящиков с персиками, и два больших по размеру прямоугольника, обозначающих два ящика с яблоками. Полезно обратить внимание учащихся на то, что к одной и той же задаче можно построить разные верные схемы.

Урок 104. Устное деление вида $567 : 20$ с остатком

Задание 4. Для решения задачи важно уточнить, что полчаса – это 30 минут; что полчаса содержат два раза по 15 минут. К задаче полезно построить схему, представив на ней в виде отдельного отрезка каждую четверть часа:



Задание 5. К задаче полезно составить таблицу:

Вытекает воды за минуту	Время	Всего вытекает воды
	10 мин	1 стакан
одинаково	60 мин	? стаканов

Т.к. времени становится в 6 раз больше, количество воды тоже увеличится в 6 раз. Значит, за час может вылиться зря 6 стаканов воды. Т.к. в одном литре - 4 стакана воды, всего за час зря может вылиться полтора литра воды.

Урок 105. Письменное деление на числа, оканчивающиеся нулями

Задание 2. В задании рассматривается случай деления на круглое двузначное число с остатком. Полезно дополнительно выполнить проверку деления.

Задание 3. К задаче подходят вторая и третья схемы. По схемам понятно, что решить задачу можно по-разному: сначала узнать площадь всего поля, а потом – площадь участка с пшеницей ($1350 \cdot 5 - 1350$); или сначала узнать, сколько равных частей приходится на участок поля, засеянный пшеницей, а потом определить площадь этого участка ($1350 \cdot (5 - 1)$).

Задание 4. Полезно уточнить, что обозначают слова «урожайность» и «урожай». Урожайность пшеницы – это масса пшеницы (чаще всего измеряемая в центнерах), собранная с единицы площади (чаще всего – с одного гектара). Урожай пшеницы – это масса пшеницы, собранной со всего участка.

Задание 5.

Можно записать решение задачи так:

- 1) $28 : 2 = 14$ (ц) – столько травы съест за неделю один бегемот
- 2) $28 \cdot 14 = 2$ (н.) – на столько недель хватит травы одному бегемоту

Т.к. ответ нужно выразить в днях, получаем 14 дней.

Однако по условию задачи понятно, что 1 бегемот будет есть одну и ту же массу травы в 2 раза больше времени, чем 2 бегемота - т.е. 2 недели, или 14 дней. При таком способе рассуждения числовое данное 28 ц является лишним, и решение можно записать так:

$1 \cdot 2 = 2$ (н.) - на столько недель хватит травы одному бегемоту.

Урок 106-108. Закрепление

Задание 9. Задание можно выполнить устно. Сначала анализируются левые и правые части неравенств. Например, для неравенства $125 \cdot 4 > 125 \cdot x$ определяется, что первые множители в левой и правой частях неравенства одинаковые, а вторые – разные, значит, чтобы неравенство было верным, x должен быть равен 1, 2, 3.

Задание 13. К задаче полезно составить таблицу:

Ежедневный улов (ц)	Время работы (дни)	Весь улов
75	4	<input type="text" value="одинаковый"/>

100	?	
-----	---	--

По таблице понятно, что определив весь улов за 4 дня (300 ц), можно узнать, сколько дней заняла бы ловля рыбы при ежедневном улове в 100 ц ($300 : 100 = 3$ (дня)).

Задание 15*. Для решения задачи не нужно знать значение времени. Т.к. скорость второго самолета была в 2 раза больше, то за то же время он пролетел в 2 раза большее расстояние, т.е. 2400 км.

Задание 23*. Подходит первый чертеж. Длины сторон изображенного прямоугольника равны 1 см и 4 см, т.е. одна из сторон в 4 раза больше другой. В прямоугольнике из задачи 22 длины сторон 5 дм и 20 дм, т.е. одна из сторон тоже в 4 раза больше другой.

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