

Замечания по поводу
учебника Г.В. Дорофеева, Л.Г. Петерсон
МАТЕМАТИКА для 5 класса (части 1 и 2)
(издательство “Ювента”)

Настоящий текст не является официальным повторным экспертным заключением, поскольку сроки для экспертной оценки уже закончились.

В доработанном учебнике (точнее, в его описании, данном в справке о доработке) сохранилось заметное количество конкретных недостатков, которые в любом случае **не позволяют признать доработанный учебник соответствующим современным научным представлениям**. Более того, эти недостатки внушают более чем обоснованное подозрение, что и в тех многочисленных случаях, когда авторы только обещают исправление, но точно его не описывают, также не всегда эти исправления будут удовлетворительными.

Во многих случаях из ответов на замечания выясняется, что недостатки, казавшиеся следствием простой невнимательности или недоработки автора, в действительности принципиальны и вытекают из непонимания и неполного соответствия языка, на котором написаны эти учебники и исправления, естественной логической структуре, диктуемой языком математики (в том числе и элементарной). Это относится, например, к описанному в пунктах 1, 5, 6, 12, 15, 16, 18 приведенного ниже списка. Это еще раз убеждает в том, что за редчайшими исключениями приемлемый школьный учебник по математике не может быть создан без внимательнейшего участия профессионала-математика в написании каждой его строчки и каждой задачи (точно так же, как приемлемый учебник иностранного языка вряд ли может быть создан без скрупулезного участия со стороны носителя этого языка). К сожалению, данный учебник создает впечатление, что участие Г.В. Дорофеева в его написании было довольно поверхностным (но это, разумеется, лишь мое субъективное ощущение).

По-прежнему вызывает протест никак не затронутая и не упомянутая в справке о доработке *абстрактная философия и методология (темы, темы, классификация методов решения и т.п.)*, очень напоминающая попытку заставить младенца выучить слова “силлогизм” и “антитеза” вместо того, чтобы попробовать вместе с ним разобраться в простейших примерах причинно-следственной связи (цит. по прежней рецензии). Согласно моему жизненному опыту, от людей, выучивших такие слова раньше освоения соответствующей предметной области, не приходится ждать корректных математических рассуждений и соблюдения естественных законов логики. С точки зрения математического образования, жалко, если последнее произойдет с учащимися (хотя в результате, вероятно, они

смогут сделать успешную карьеру в многочисленных областях деятельности, в которых умение отличать логичное рассуждение от бессмысленного только вредит и приводит к конфликтам).

По-прежнему не учтен еще один серьезный недостаток – отсутствие списка ответов. Как видно из документации, приложенной к справке о доработке, этот недостаток отмечался и в заключении Федерального Экспертного Совета еще старого Министерства Образования, но это никак не было учтено.

По поводу того, что авторы являются лауреатами премии Президента РФ, предыдущий список объективно присутствующих в учебнике ошибок и недостатков неопровержимо доказывает, что никто из членов комиссии по премиям и ее рецензентов не удосужился добросовестно прочитать данные учебники. Это – недопустимо халтурный подход к столь важной награде. Считал бы правильным потребовать отчета от этих рецензентов по каждому из 90 пунктов этого списка и 126 пунктов списка замечаний к учебнику для 6 класса (за исключением тех немногих, по которым авторы дали приемлемые возражения).

Список конкретных замечаний к исправлениям и возражениям

1. Стр. 6, задача 16(8): *Два друга взяли в библиотеке одинаковые книги. Один читает x страниц в день, другой – y страниц, причем $x > y$. Кто прочитает книгу раньше и во сколько раз?*

Вопрос из экспертного заключения (замечание 1): Зачем нужна информация про 360 страниц?

Ответ из справки о доработке: *На данном этапе обучения учащиеся не изучали задач на работу и действий с дробями, поэтому не подготовлены к самостоятельному выполнению преобразований:*

$$(360 : x) : (360 : y) = (1 : x) : (1 : y).$$

Совершенно непонятно, почему изучение таких преобразований необходимо для того, чтобы ответить, кто читает быстрее (первый вопрос задачи); что же до второго вопроса, то авторский ответ и обоснованием того, почему учащиеся на данном этапе не готовы ответить на него *в авторской постановке*, то есть с точным значением 360, присутствие которого, как следует из этой постановки, почему-то считается упрощением задачи.

2. Авторское исправление к задаче 146(3), стр. 37. Если костюм стоит (а только так можно прочитать утверждение из этого исправления), то

его надо выкидывать, его цена неположительна, а следовательно (с точки зрения пятиклассника, не знающего отрицательных чисел) ничто не может быть его дешевле. Разумеется, эта ошибка мало принципиальна. Однако она еще раз доказывает, что трудно надеяться на тщательную доработку в тех многочисленных случаях, про которые сказано только "Устранены опечатки и внесена предложенная правка" (см. ответы на замечания 6, 7, 13–19, 22, 24, 27, 28, 30, 36, 38, 41, 44, 45, 49, 60, 69, 71, 72, 78, 81–84, 86–88).

3. Нет реакции на замечание по поводу старых цен в задаче 530 части 2, задаче 1 на стр. 117 части 2, задаче 1105 части 2; кроме того, непонятно, во что в результате всех исправлений превратилась задача 725. В списке исправлений этого цикла 636 нужно заменить на 637.

4. В новой редакции задачи 588(1) части 1 математическая модель некорректна. Например, в нашем супермаркете "Перекресток" картошку продают как раз в пакетах по три килограмма, не следя за тем, чтобы стоимость упаковки делилась на три.

5. *Задача 4 на стр. 27. "На экскурсию едут 252 ученика школы. Для них заказаны несколько автобусов. Однако выяснилось, что если заказать автобусы, вмещающие на 6 человек больше, то автобусов потребуются на один меньше. сколько больших автобусов надо заказать?"*

Замечание 5 из экспертного заключения: В задаче пропущено условие, что в обоих случаях все автобусы заполнены без свободных мест. Без этого (т.е. если воспринимать условие задачи буквально) решение неполно: необходимое количество автобусов исчисляется как наименьшее целое число, не меньшее, чем частное от деления количества детей на количество мест в автобусе. Это же относится ко многим задачам впоследствии.

Авторский ответ: Условие, что в обоих случаях все автобусы заполнены без свободных мест, содержится в слове "вмещаются", означающее, что предполагается размещать детей в автобусы так, чтобы в них не оставалось свободных мест (другой способ размещения вряд ли можно считать логичным с точки зрения заказчика автобусов).

Оба эти утверждения очевидно неудовлетворительны (и очень неприятно вступать в полемику по такому вопросу). Действительно, слово "вмещающие" относится к объективной характеристике автобусов (количеству мест), не зависящей от того, кто и как собирается эти автобусы заполнять. Что же касается логичности, то какой способ размещения автор сочла бы "логичным с точки зрения заказчика", если, например, каждый автобус вмещает по 27 человек, а на экскурсию едут все те же 252?

Что до психологических сложностей для учащихся, то (как мне представляется) такую сложность представляют как раз задачи об автобусах,

ведущих себя не так, как те, на которых эти самые дети ездят в школу (и требующих в классе решения других задач, чем в жизни).

6. Стр. 39, высказывание из задачи 151(4): *Чтобы разделить разность на число, можно разделить на это число уменьшаемое и вычитаемое и из первого частного вычесть второе.*

Замечание 8 из экспертного заключения: Каков смысл слова “можно” в этом утверждении? Всегда можно? Но тогда это неверно (пока мы работаем только с натуральными числами): для того, чтобы разделить разность $10 - 4$ на 3, нельзя разделить по отдельности 10 и 4 и взять разность результатов (хотя исходное частное вполне имеет смысл).

Авторский ответ: *По С.И. Ожегову, слово “можно” в русском языке означает: “1. Возможно, есть возможность. 2. Разрешается, позволено”. В соответствии с этим, слово “можно” в утверждении 151(4) означает, что, в отличие от “надо”, при делении разности на число имеются разные возможности, а именно: 1) можно выполнить вычисления по порядку действий; 2) можно разделить на данный делитель уменьшаемое и вычитаемое и из первого частного вычесть второе (уточняется именно эта возможность).*

Этот ответ очевидно неудовлетворителен (и кроме того, содержащееся в нем разъяснение общеизвестных фактов, понятных и без этого, да еще со ссылкой на толковый словарь, производит впечатление очень неприятного ерничества с уклонением от ответа по существу). Дело в том, что когда слово “можно” применяется к целому классу аналогичных ситуаций, то в случае отсутствия дополнительных оговорок его понимают в смысле “можно в каждой из этих ситуаций”. Именно об этом и был вопрос: считает ли автор, что в данном случае это “можно” делать каждый раз, как разность делится на число? Если да, то в силу обычных языковых соглашений, автор, в частности, сообщает пятиклассникам, что можно делить разность $10 - 4 = 6$ на 3 именно таким способом: разделить 10 на 3, потом 4 на 3 и частные вычесть одно из другого (хотя дроби и действия над ними будут проходиться только в следующем полугодии).

7. Нет ответа на замечание 17 по рисунку на стр. 97, на котором двойка попала в одну кучу с составными числами.

8. Замечание 25 из экспертного заключения и ответ 13(25). Все же, “продолжить” вообще говоря не означает “продолжить до победного конца”, поэтому “в результате” (как предлагает автор) вообще говоря может не получиться совпадения.

9. Замечание 26 и ответ 14(26). Строго говоря, даже в математических классах нет курса теории чисел.

10. Замечание 31 и исправление 16(31). Последнее исправление излишне и несправедливо по отношению к Сундараму. Разумеется, он не только предполагал, но и мог доказать это почти очевидное утверждение. Смысл замечания не в том, что принадлежность числа N к этой таблице может быть не эквивалентна простоте числа $2N + 1$ (что, конечно, неверно), а в том, что решение диофантова уравнения, проверяющего N на принадлежность к этой таблице, ровно ничем не проще исходной задачи о простоте числа $2N + 1$. Поэтому трудно назвать это “способом отличать простые числа”.

11. Замечание 33 и исправление 18(33). В результате этого исправления полностью испарилась геометрическая составляющая задачи: осталась задача про тройку чисел и их сумму.

12. Замечание 39 и ответ 22(39). Итак, автор провозглашает, что до тех пор, пока не пришло время давать правильные определения, можно давать неправильные определения.

13. Замечание 43 и исправление 26(43). Опять-таки неточно. Разумеется, ни Кронекер, ни кто-либо еще из нормальных математиков буквально так не считал: это не убеждение, а шутка.

14. Замечание 51 (нереалистичные скорости) и возражение 32(51) на него. В замечании речь идет (и это четко написано) о задаче 107(3), в которой описываются велосипедист и мотоциклист. В возражении же утверждается, что “реалистичной является любая скорость пешехода от 2 до 6 км/час”; таким образом, это возражение относится к задаче 107(4), по которой замечания не было.

15. Замечание 52 и исправление 33(52). Как же может быть, что **в каждую лодку село по 8 человек** и при этом **одна лодка осталась свободной?!!**

16. Замечание 64 (по поводу задачи 483) и исправление 43(64). В результате исправления задача осталась некорректной. Действительно, она имеет по крайней мере три решения

вода в	лимонад в	квас в	молоко
кувшине	бутылке	стакане	в банке

вода в	молоко в	лимонад в	квас в
стакане	кувшине	бутылке	банке

вода в	лимонад	квас в
кувшине	в стакане	бутылке
	молоко	
	в банке	

17. Замечание 66 и ответ 45(66). Боюсь, что я не понял значение слова “конъюнктура” в этом контексте.

18. Замечание 66 и возражение 46(66). В замечании и не предполагалось, что дроби составляются из чисел. Смысл замечания в том, что в задаче русским языком требуется составить так все неправильные дроби. Но всех неправильных дробей очень много: например, в их число входит дробь $\frac{31}{17}$. Как же ее составить из данных чисел? Это – не формальная придирка (как может показаться человеку, привыкшему понимать и произносить слова не в буквальном смысле, а в пиквикском): от этой привычки надо если не избавиться, то хотя бы заронить в сознание детей понимание, что эта привычка – неправильная.

19. Замечание 77 и ответ 52(77) на него. Когда у меня стали подрастать дети, я, разумеется, выкинул телевизор из дома. Так поступают и многие другие родители, заботящиеся о рассудке своих детей, более того, это советуют многие учителя и школьные психологи. Поэтому поощрять знание телевизионной специфики, может быть, и не стоит?

В.А.Васильев