

**Экспертное заключение
об учебнике Ю.Н. Макарычева,
Н.Г. Миндюк, К.И. Нешкова, С.Б. Суворовой
“Алгебра” 8 класс (издательство “Просвещение”)**

Это добросовестно и профессионально сделанный учебник. Немногочисленные замечания и ошибки, отмеченные ниже, **не позволяют немедленно признать его полностью соответствующим современным научным представлениям**. Однако радикальной переработки не требуется, а исправление замеченных недостатков не должно занять много времени. Доработанный учебник может быть представлен на повторное рассмотрение еще в 2007 году.

Список замечаний

1. Стр. 8, строки 6–4 снизу. Это понятие – одно из самых опасных в этом курсе, и требует очень аккуратного обращения. Например, из данного определения немедленно получаем безумные “тождества” вроде $\sqrt{x} \equiv \sqrt{-x}$, глядя на которые можно усомниться в полезности данного понятия тождества вообще. Как мы знаем, это понятие все же полезно в частном случае рациональных дробей, но необходимо более развернуто обосновать это и предупредить учеников об этих тонкостях.
2. Стр. 13, задачи 39 и 42. Где-то должно быть объяснен точный смысл понятия “упростить”: что при этом можно делать, а что нельзя.
3. Стр. 17, задача 60. Необходимо привести ответ к этой задаче. Дело в том, что постановка ее последнего вопроса провоцирует ответ “нет, значение b не нужно”, что, разумеется, неверно, поскольку, не зная значения b , мы не можем быть уверены, имеет ли смысл все выражение (и его значение).
4. Стр. 18, задача 65. Откуда ученики узнают точный смысл слова “преобразуйте”? Из педагогического фольклора? Но одна из важнейших задач учебника в том и состоит, чтобы фиксировать точный смысл обсуждаемого.
5. Стр. 25, строки 1–3 снизу. Каков статус этого “правила”? Поскольку раньше не было никакого другого определения или понятия о умножении дробей, это — определение. Тогда почему оно называется правилом? В действительности смысл происходящего таков: мы пытаемся найти такую рациональную дробь, значение которой при любой подстановке допустимых значений независимых переменных будет равно произведению значений исходных дробей при тех же значениях независимых переменных. Не надо этого скрывать!

6. Стр. 38, задача 157. Нужно вставить слово “допустимом” перед “значении”.
7. Стр. 41, задача 178. Лучше уточнить вопрос: через сколько часов *после своего отправления*. Иначе, формально говоря, нужно понимать этот вопрос в смысле “от настоящего времени”. Но поскольку в первом предложении написано “идут” (в этом самом настоящем времени), то выходит, что этот поезд уже не менее чем час как отправился, и получается путаница.
8. Стр. 48, строка 10 снизу. Не нужна запятая перед “тогда”.
9. Стр. 54, задача 241. Нужны условия $x \neq 0, a \neq x$.
10. Стр. 58, строка 15 снизу. Во-первых, в слове “quotient” пропущена третья буква. Во-вторых, скорее всего оно тоже латинского происхождения, а не французского.
11. Стр. 61, строки 2–4. Разве трудно объяснить здесь, в каких случаях получается конечная, а когда – бесконечная периодическая дробь?
12. Стр. 61, строки 11–12. Разве трудно это доказать?
Эти два пропущенных рассуждения несложны, но очень полезны.
13. Стр. 67, строки 1–4 снизу. Может быть, стоит как-то осветить связь Вейерштрасса с материалом, проходимым на этой странице?
14. Стр. 69, задача 293. Странная задача. Почему она помечена как задача повышенной сложности? Зачем нужны три первых условия (немедленно следующие из рациональности a и b ?
15. Стр. 74, строка 5 снизу. Каков точный статус этого “видим”? На самом деле, это утверждение фактически будет (почти) строго доказано чуть ниже, на стр. 77–78, где показано, как явно находятся все десятичные знаки искомого корня. Так может быть сто́ит об этом явно сказать? А то у ученика создастся ощущение, что опять что-то показывают на пальцах (и что этого достаточно).

Это достаточно общее замечание. Конечно, в курсе 8-го класса невозможно все обосновать на высшем уровне строгости, однако очень важно, чтобы каждый раз, когда строгое рассуждение пропускается, у учащихся создавалось адекватное понимание этого и представление о том, какого уровня сложности (университетского, или разрешимые уже в 10 классе, и т.п.) возникают при строгом обосновании. Учащиеся должны понимать, что вообще-то в математике принята нетерпимость к нестрогости и нечеткости.

16. Стр. 78, строка 5. Нужно слово “приближенное” перед “значение”.
17. Стр. 81, строка 5. Строго говоря, это утверждение неверно: если мы проведем *какую попало* плавную линию через эти точки, то очень сомнительно, что она в точности совпадет с искомым графиком. Нужны более точные слова: “даст представление о графике” или “примерно совпадет с графиком...”
18. Стр. 81, строка 6. Нельзя говорить “это следует из того”, если не было еще точного определения параболы (а был только пример, из которого не было ясно, что в нем существенно а что нет, и будет ли описанная там фигура оставаться параболой после поворота или отражения).
19. Стр. 95, 1-я строка раздела 19. Насколько я помню, понятие тождественного преобразования не было нигде определено. Здесь это очень мешает пониманию текста.
20. **Стр. 105, задача 471. Ответ неверен: в обоих примерах б), в) нужно нестрогое неравенство.**
21. Стр. 114, задача 512. Предлагаю еще один вопрос: является ли квадратным уравнение $x + x^2 - 1 = 0$? Судя по определению – нет, ведь там ничего не сказано о возможной перестановке слагаемых и пр. Хорошо ли это? В любом случае этот вопрос необходимо прояснить (например, при помощи задачи и ответа к ней).
22. Стр. 159, задача 746. Слово “примерно” здесь неудачно: по этим данным нельзя определить, где примерно (в общепринятом смысле) они находятся.
23. **Стр. 195, задача 905(а). Условие неверно: неравенство может быть нестрогим (при $a = b = 1$).**
24. Стр. 195, задача 907(а). Хотя это условие формально верно, непонятно, почему требуется доказать такое слабое неравенство, если верно (и доказывается точно так же) и почти вдвое более сильное неравенство $(a + b)(ab + 16) \geq 16ab$.
25. Стр. 195, задача 907(б). Хотя это условие формально верно, непонятно, почему требуется доказать такое слабое неравенство, если верно (и доказывается точно так же) и более сильное неравенство $\geq 80ab$ для той же левой части.
26. **Стр. 195, задача 910(а). Условие неверно: неравенство может быть нестрогим (при равенстве всех параметров).**

27. Стр. 196. Картинка не адекватна задаче: на таких велосипедах не ездят из поселка в город.
28. Стр. 202, задача 962. Видимо, имеется в виду “больше, чем сейчас” и “меньше, чем сейчас”. Это надо как-то объяснить, иначе можно подумать, что сравниваются ровно два режима скорости, и под “больше-меньше” имеется в виду сравнение их между собой.
29. Стр. 216, строки 15–14 снизу. Можно подумать, что смысл этого высказывания таков: “по этой таблице нетрудно убедиться, что в данном частном случае сумма составляет 100 процентов”, тогда как в действительности, конечно, имеется в виду, что это равенство верно всегда.
30. Стр. 228, задача 1051. Здесь авторы, видимо, имеют в виду, что надо найти последовательные два дня такие, что во второй день по сравнению с первым показатель повысился, понизился и т.п. Но без предупреждения можно понять и так, что нужно найти два дня, в каждый из которых произошло такое возрастание, убывание и т.п. по сравнению с предыдущими днями.
31. Стр. 243, задача 1122. И даже постоянна.
32. Стр. 244, задача 1132. Условие “на 3” излишне.

Содержание учебника в целом соответствует современным научным представлениям. Требуется устранить указанные замечания.

В.А. Васильев