

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
на учебник Е.П. Нелина, В.А.Лазарева
“Алгебра и начала анализа. 10 класс”
(издательство “Илекса”)

Это очень добросовестный и качественный учебник по странной дисциплине — школьно-экзаменационной алгебре, имеющей довольно большое отношение к математике. Тем не менее, это — другая дисциплина, развивающаяся в соответствии с интересами и задачами организации экзаменов (прежде всего вступительных, но также и выпускных, и всевозможных централизованных контрольных). Значительную часть этой дисциплины составляет отработка решения некоторых стандартных типов задач, встречающихся только в таких экзаменах. Занятие этой наукой не является бесполезным, как и любое стремление к совершенству в том или ином изысканном искусстве, но все же коэффициент полезного действия от упражнения в нем (необходимого для поступления в институт) не представляется самым оптимальным употреблением сил и времени учащихся. Впрочем, все это не может быть отрицанием достоинств данного учебника, потому что во-первых, практически все другие учебники по этому предмету занимаются тем же, но менее добросовестно, а во-вторых, реализация более оптимального массового обучения школьников математике в настоящий момент утопична из-за отсутствия педагогических кадров, способных осуществить такое обучение (и педагогических вузов, способных решить эту кадровую проблему). Более серьезный недостаток состоит в почти полном отсутствии мотивированных задач: весь учебник направлен на решение неизвестно откуда берущихся примеров.

Вообще же я хочу еще раз подчеркнуть значительную добросовестность и продуманность данного учебника; несомненно, воспитание добросовестности — одна из главных педагогических задач, и данный учебник ее решает очень хорошо. Он написан очень хорошим языком и не содержит неясностей и пропусков; все детали изложения доведены до полной логической ясности и могут служить образцом и воспитанием правильного и четкого изложения как учебно-математических вопросов, так и более общих и повседневных тем.

Ниже приводится список конкретных замечаний (очень небольшой для текста такой величины), после должного учета которых текст можно

будет признать соответствующим современным научным представлениям.

Список замечаний

1. Стр. 4, строки 8–7 снизу.
2. Стр. 6, описание понятия подмножества. Последнее предложение (или-или) наводит на мысль, будто множество не является автоматически своим подмножеством. И то же самое в соответствующем месте на стр. 9.
3. Стр. 12, задание 3°. Принципиально важно понимать, что не бывает разных пустых множеств: пустое множество — одно, бывают только его разные описания (так же, как число 5 — только одно, но его можно описать и как число пальцев на руке, и как — на ноге).
4. Стр. 517. Сбой в пункте 2.3.
5. Стр. 27. В первых двух графах таблицы надо уточнить, что $b \neq 0$, иначе утверждение, что функция не нечетная становится не всегда верным.
6. Стр. 35, 1 строка. Лишняя запятая.
7. Стр. 43, строка 3-5. Нечеткое изложение. Какая связь между выбором какой-то точки графика (определяемой этим значением первой координаты) и структурой графика? Аналогично в начале стр. 45.
8. Стр. 49, вторая графа. Это неполное определение решения. В силу приведенного определения, если корни есть, то для правильного решения достаточно как-то найти (например, угадать) все его корни, но не обязательно доказывать, что других корней нет (хотя в реальности, конечно, при решении уравнений требуется такое доказательство). Аналогично на стр. 72, 74.
9. Стр. 498, ответы к §7. Ответ к номеру 9 дан под номером 8, и дан ответ к заданию 13, отсутствующему в тексте.
10. Стр. 116, задание 9. Формулировка вопроса неявно внушает убеждение, что такая задача как правило разрешима, тогда как в действительности как правило не существует наибольшего значения

параметра, при котором выполнены некоторые условия типа строгого неравенства.

11. Стр. 117, строка 8. Здесь выпали очень важные слова типа “если выполнено для некоторого значения n , то верно и для следующего”; без этого основная идея остается непроясненной.
12. **Стр. 120, задача 9. Требуется доказать очевидно неверное равенство: эти числа не делятся не только на 8, но даже на 2.**
13. Стр. 126, 7 снизу. Слова “можно доказать” создают впечатление, что это доказательство составляет хоть какое-то затруднение.
14. Стр. 127, строка 6. А “можно доказать” создают еще худшее впечатление.
15. Стр. 127, строка 24. Строго говоря, выше не была доказана часть “только” следующего здесь утверждения, значит, слово “следовательно” здесь стоит незаконно.
16. Стр. 138. Некоторое противоречие в определениях: подряд даются два определения многочлена, в соответствии с одним из которых запись вида $2x + x^2 + 8x$ является многочленом, а с другим - нет. Нужны еще какие-то слова.
17. Стр. 141, строка 2 снизу. Недопустимый оборот: общее утверждение, после которого говорится “хотя иногда...” и затем отрицание этого утверждения.
18. Стр. 142, строка 2. Больше из степеней слагаемых.
19. Стр. 142, строки 13-17. Текст формально бессодержателен: это условие выполнено всегда, поэтому слово “если” неприменимо.
20. **Стр. 147, задача 4. Неверный ответ $(-1, 1)$. Верный ответ $(-1, 4)$.**
21. Стр. 150, Теорема. Условие несократимости должно быть дано сразу в формулировке.
22. **Стр. 154, совпадают задачи 4:5) и 5:1). Глобальный сбой в нумерации заданий, их несоответствие с номерами ответов.**

23. Стр. 154, задания 8-10 не должны заканчиваться вопросительными знаками.
24. Стр. 156, задача 25. Последнее слово “можно” неадекватно, поскольку предыдущие условия гарантируют единственность решения.
25. Стр. 165, в определении котангенса в условии стоит русская буква “у” вместо игрека.
26. Стр. 177. Неправильный колонтитул.
27. **Стр. 177, задача 3:3. Верный ответ вдвое больше.**
28. Стр. 194, в обоих рисунках почему-то знак равенства дан синим цветом. Так и надо?
29. Стр. 205, строка 3. Нужна ссылка или обоснование эквивалентности этих определений скалярного произведения.
30. Стр. 239, строка 2. Двусмысленность: “функцию на этом промежутке” можно понять так, что этот промежуток непременно является (или входит в) область определения этой функции. Аналогично в начале параграфа.
31. Стр. 277, задача 9:4). Более простой ответ: половина арктангенса от $7/2$.
32. Стр. 297, Задача 3. Философский вопрос: входит ли 0 в ОДЗ функции “ноль котангенсов x ”? Как он решается в соответствии с точными определениями?
33. **Стр. 305-306, упражнения к п. 23. Глобальный сбой нумерации в ответах. Кроме того, нужно проверить ответы: по видимому, под номером 9 дается ответ к номеру 7, причем ответ неправильный.**
34. Стр. 506, строка 7 снизу (ответ к номеру 17). Странный знак между скобками.
35. Стр. 354 нижний ряд рисунков (и аналогично далее). Нехорошо, что эти графики пересекаются с диагональю $x = y$ на разном расстоянии от начала координат.

36. Стр. 372, строка 6 тугая.
37. Стр. 392, в самой последней формуле лишняя скобка.
38. Стр. 406, задача 12. Полезно как-то подчеркнуть, что x не предполагается целым.
39. **Стр. 412, задача 1:2). Неверный ответ 2. Верный ответ -2.**
40. Стр. 446, первый “ориентир”. Лучше в скобке написать “или” перед “неравенство”.
41. Стр. 471, убрать красную строку после формулы (1).
42. **Стр. 484, Задача 8. Две ошибки в формулировке: двойку опустить, а x поднять.**
43. Стр. 515, убрать запятую после “Замена переменных”.

Содержание учебника в основном соответствует современным научным представлениям. Необходима доработка по замечаниям.

В.А. Васильев