

# Август Юльевич Давидов- основатель стабильности в преподавании геометрии



*A. Davydov*

Подготовила учитель  
математики  
Селютина Е.М.

*Плохой учитель преподносит  
истину, хороший учит ее  
находить.*

**А. Дистервег**



Фридрих Адольф Вильгельм Дистервег (нем. Friedrich Adolph Wilhelm Diesterweg) — немецкий педагог, либеральный политик. Выступал за секуляризацию школ.

Адольф Дистервег  
Adolph Diesterweg

Профессор Давидов Август Юльевич (1823-1886) в 1864 году написал школьный учебник геометрии “Элементарная геометрия в объеме гимназического курса”, который как, показало время, оказался очень удачным. Книга была напечатана в Москве, в университетской типографии. А в 1873 году вышла в свет «Геометрия для уездных училищ, составленная по Дистервегу»



Август Юльевич  
Давидов

Первоначальное образование Август Давидов получил дома. В 1839 году он переехал в Москву, где отец получил место врача в Николаевском воспитательном доме, и некоторое время учился в старших классах Института для оберофицерских детей при Императорском Московском воспитательном доме.

Учебники Августа Юльевича долгие годы был ведущими учебниками России. Так, *«Элементарная геометрия в объёме гимназического курса»* издавалась 39 раз, последний раз - в 1922 году. *«Геометрия для уездных училищ»* вышла в 1918 году последним 32 изданием.

Характерной особенностью его учебников было то, что они в процессе переизданий не подвергались или почти не подвергались переработке. Так, исследователь творчества учёного Р.А. Симонов писал: *«Большую жизненность учебникам обеспечил метод изложения, примененный А.Ю. Давидовым. Он характеризуется объединением в изложении однородного материала, изложением теоретического материала в тесной связи с вопросами практики, привлечением исторического элемента, применением доказательств, в которых наглядности и интуиции отводилось первостепенное место»* .

Многие учёные-математики высоко оценили методические преимущества нового учебника.

Академик В.Я. Буняковский писал А.Ю. Давидову:  
*«Приношу Вам живейшую мою благодарность за прекрасный подарок. Ваша «Элементарная геометрия» составляет истинное приобретение для нашей учебной математической литературы. Ясность, соединенная с сжатостью изложения, стройный порядок в распределении предметов, пояснительные, так удачно выбранные примеры, - всё это вместе дает вашей книге большое преимущество перед другими учебниками геометрии».* Эти слова были опубликованы в «Известиях Общества любителей естествознания» в 1887 году.

Учебник «Элементарная геометрия в объёме гимназического курса» состоял из двух частей: I часть – «Планиметрия», II часть – «Стереометрия». Существовал ещё отдельный раздел «Решение задач». В геометрии А.Ю. Давидова много разнообразных и довольно трудных задач. Причем автором не решено ни одной задачи, но в конце учебника есть указания к решению. Как удостоверяет Е.И. Манеева, в учебник были включены два дополнения. В первом дополнении под названием «Круг и круглые тела» рассматривались вопросы о теории пределов, длине окружности и площади круга, поверхностях и объемах круглых тел. Во второе дополнение были включены задачи на построение, согласно требованиям действующей в то время программе, а также задачи вычислительного характера.

Многие исследователи свидетельствуют о том, что «по полноте охвата геометрического материала учебник во многом превосходит существовавшие в то время пособия для средней школы».

О структуре учебника в целом можно говорить согласно его оглавлению:

Введение.

Часть I. Планиметрия.

Глава I. О прямых и углах.

Глава II. О фигурах. О фигурах вообще. Равенство треугольников. Свойство перпендикуляра и наклонных. Задачи.

Глава III. Параллельные линии. Теория параллельных линий; некоторые следствия ее. О параллелограммах и трапеции. Задачи.



Глава IV. Подобие. Подобие прямолинейных фигур. Отношение линий. Некоторые предложения о треугольнике. Гармоническое деление. Задачи.

Глава V. Об окружности круга. Хорды и касательные. Измерение углов. Пропорциональные линии в круге. Вписанные и описанные многоугольники. Относительное положение двух окружностей. Четыре замечательные точки треугольника. Взаимные точки. Паляры. Задачи.

Глава VI. О правильных многоугольниках. Правильные многоугольники вписанные и описанные. Задачи.

Глава VII. Измерение площадей. Измерение площадей прямолинейных фигур. Некоторые предложения о треугольниках, четырехугольниках и правильных многоугольниках. Съёмка плана. Задачи.

Глава VIII. Определение окружности и площади круга. О пределах. Определение окружности и площади круга. Квадратура круга. Гиппократова луночка. Определение площади криволинейных фигур. Задачи.

Часть II. Стереометрия.

Глава I. О линиях и плоскостях в пространстве.

Определение положения плоскости. Линии перпендикулярные к плоскости. Линии параллельные между собой. Линии параллельные плоскости. Плоскости параллельные между собою. Задачи.

Глава II. Об углах, образуемых плоскостями. Угол двух линий и угол линии с плоскостью. Углы двугранные. Углы многогранные. Равенство и симметрия трехгранных углов.

Глава III. О многогранниках. Призмы, параллелепипеды и пирамиды. Равенство призм и пирамид. Симметричные многогранники. Правильные многогранники. Подобие многогранников.

Глава IV. Измерение объёмов тел. Объём параллелепипеда, призмы и пирамиды. Объём подобных многогранников. Задачи.

Глава V. О телах круглых. О цилиндре и конусе. О шаре. О сферическом треугольнике. Подобие круглых тел. Конические сечения. Задачи.

Учебник напечатан двойным шрифтом: крупным и мелким (петитом). Напечатанное крупным шрифтом составляло обязательный курс для каждого гимназиста, мелким – являлось необязательным и относилось к более способным и любознательным ученикам. Такое деление материала позволяло осуществлять первые шаги по дифференциации обучения, что впоследствии нашло свое отражение у целого ряда авторов учебников, в том числе и у Андрея Петровича Киселева. В учебнике содержится много исторических сведений, связанных с излагаемым материалом.

А. Ю. Давидов принадлежал к числу ученых, которые при создании учебников не преувеличивали значение научной строгости. Он придерживался мнения, что искусственное увеличение строгости изложения находится в обратно пропорциональной зависимости от усвояемости предмета. Как свидетельствуют данные ряда публикаций, Андрей Петрович Киселёв придерживался схожей точки зрения.

В основе изложения материала в учебнике А.Ю. Давидова лежит дидактический принцип связи теории с практикой. Связь теории с практикой автор обеспечивает наличием значительного по объёму материала, демонстрирующего, каким образом как используются изучаемые в школе сведения в повседневной практической жизнедеятельности человека. Август Юльевич обращается к предметам материального мира с целью нахождения в них геометрических закономерностей. Так, Р.А. Симонов пишет: *«О том, что идея связи теории с практикой в учебнике А.Ю. Давидова была поставлена в более широком плане, чем в прежних учебниках, свидетельствует роль практических упражнений в нём»*. Практически каждый раздел учебника, помимо задач, содержащихся в тексте, заканчивается системой заданий на построение. Так, к

главе «О фигурах» предложены для решения девять задач, предназначенных для закрепления знания признаков равенства треугольников, попутно определяется условие существования треугольника. Задачи соседних разделов взаимосвязаны между собой, выполнение последующих заданий возможно при условии выполнения предыдущих. Так, например, в конце следующего раздела «О параллельных линиях» есть четыре задачи на построение треугольников. Для их выполнения нужны не только знания, полученные в этом разделе, но приобретенные в двух предыдущих параграфах.

Например, в разделе посвященном рассмотрению симметрии фигур приведены примеры, взятые из природы, искусства, архитектуры, строительного дела. А при изложении вопроса о правильных многогранниках обращается внимание на возможности использования этой теории к кристаллографии.

Об интересе и уровне используемости учительством данного учебника свидетельствуют публикации, посвященные геометрическим упражнениям А.Ю. Давидова. Так, в 1870 году издано «Решение наиболее трудных задач, помещенных в геометрии А.Ю. Давидова», автором которого является С. Мозгов. Пособие предназначено не только для учащихся, но и для учителей, испытывающих затруднения при решении задач, предложенных А.Ю. Давидовым в конце каждого раздела. Из 256 задач, приведенных автором учебника, С. Мозгов в своей работе ограничился решением 63 задач. Пособие пользовалось определенной популярностью, и в 1875 году вышло вторым изданием с некоторыми изменениями.

В 1888 году, спустя два года после смерти А.Ю. Давидова, напечатана книга «Собрание геометрических задач (посмертное издание)». Задачник содержал порядка 1000 задач, связанных с проведением доказательств и выполнением построений.

«Геометрия для уездных училищ» состояла из введения и трёх отделов, в которых было всего 105 параграфов. Во введении рассматривались понятия: геометрическое тело, поверхность, линия и точка. В первом отделе рассматривались вопросы, связанные с изучением прямой линией вообще, параллельными линиями и углами. Второй отдел посвящен изучению фигур: треугольников различных видов, параллелограммов; правила измерения площадей фигур; о круге; о подобии фигур. Изучались возможности съёмки плана. В третьем отделе излагались сведения, связанные с измерением поверхностей и нахождением объёмов тел. Особое внимание уделялось задачам на построение, измерение на бумаге и на местности, с использованием различных инструментов. Учебник содержит 81 задачу, которые предназначены для самостоятельного выполнения.



Учебники геометрии А.Ю. Давидова были одобрены Учёным комитетом в качестве руководств для средних учебных заведений по предложению П.Л. Чебышева, который, как известно, предъявлял высокие требования к школьным учебникам. И это далеко не единственная положительная оценка учебников А. Ю. Давидова. В.Я. Буняковский в 1864 году писал: «Ваша элементарная геометрия составляет истинное приобретение нашей учебной математической литературы. Ясность, соединенная с сжатостью изложения, стройный порядок в распределении предметов, пояснительные, так удачно подобранные примеры – все это вместе дает вашей книге большое преимущество перед другими учебниками геометрии». А.Я. Билибин в предисловии к 39-му изданию «Элементарной геометрии» А.Ю. Давидова отмечал: «Чрезвычайно популярная в русской школе, выдержавшая уже 38 изданий, геометрия Давидова

настолько глубоко продумана и богата разнообразием материала, что и теперь может служить руководством учащейся молодежи, будучи переработана в сторону более строгого изложения, каковое диктуют современные взгляды науки и педагогики».

Е.И. Манеева в своём исследовании отмечает, что после издания «Элементарной геометрии» «А.Ю. Давидов создаёт пропедевтический курс геометрии для младших школьников». К сожалению, нигде больше упоминания о существовании этого курса мы не встретили. Однако есть ряд сведений о том, что с 1867 года Давидов являлся председателем окружной комиссии по математике. В этот период он занимался составлением программ по геометрии для начальных классов.

Дидактический принцип наглядности в обучении математике в учебнике геометрии А.Ю. Давидова приобрел первостепенное значение. Форма изложения материала, выбранная учёным, свидетельствует о том, что восприятию конкретных образов отводится немаловажное место в изучении школьной геометрии. Проведя детальный анализ учебника геометрии, Р.А. Симонов приходит к следующему выводу: «Принцип наглядности в учебнике геометрии осуществляется, во-первых, посредством привлечения предметов окружающей действительности для иллюстрации теоретических положений; во-вторых, путем употребления принципа движения, как в формулировках, так и в доказательствах теорем; в-третьих, посредством чертежей, различных рисунков и таблиц; в-четвертых, через сведения о различных наглядных пособиях и инструментах; в-пятых, посредством задач».

Необходимо констатировать тот факт, что во всех долгоживущих учебниках Давидова был использован наглядный метод изложения. Очевидно то, что все учебники должны отличаться значительными методическими качествами. Воспользуемся выводами, сделанными по этому вопросу Р.А. Симоновым.

«Наглядному методу изложения А.Ю. Давидова присущи следующие особенности:

1) Излагая тот или иной вопрос, автор внимательно следил, чтобы была ясно видна связь между старым и новым материалом. Этим стремлением А. Ю. Давидова обусловлена композиция его учебников как в отношении последовательности изложения отдельных глав и разделов, так и в отношении расположения материала внутри глав и разделов. Характерно, что обусловленность композиции учебника геометрии (1864 г.) стремлением автора к наибольшей связанности учебного материала в

нем была замечена уже первым рецензентом руководства Е. Сабининым в 1864 году.

2) Изложение теоретического материала находится у А.Ю. Давидова в тесной связи с вопросами практики. В учебниках геометрии он привлекает огромный предметный материал, показывающий, какое осуществление приобретают геометрические знания в повседневной деятельности человека. Наличие тесной связи теории и практики в учебниках не характеризуется, не исчерпывается указанным обстоятельством, а только является следствием ее. Оно обусловлено особым отношением А.Ю. Давидова к вопросам практики, который возложил на них функции, обычно выполнявшиеся теорией. Вопросы практики в учебниках не просто иллюстрируют теоретические положения, а

выступают как дополнения к ним. В учебниках геометрии указанное обстоятельство проявляется в роли упражнений. Ряд геометрических свойств, о которых автор в теоретическом материале не говорит ничего, находит отражение в упражнениях для самостоятельной работы учащихся.

3) Большое место занимает в учебниках А. Ю. Давидова исторический элемент. В подстрочных примечаниях и в самом тексте автор объяснял происхождение тех или иных математических наименований, символов, привлекал материал преданий, излагал много теорем, приобретших историческую известность, рассматривал историю таких вопросов, как квадратура круга, вычисление числа и т.п., знакомил с изложением вопросов элементарной математики в античный период на материале

геометрической алгебры и т. д. Следует сказать, что привлечение исторического материала вообще было присуще многим учебникам того времени. Но наличие исторического элемента в учебниках А. Ю. Давидова приобретает особый смысл, так как в одной из своих рецензий на учебник физики Н. Любимова (1874 г.) он отмечал, что привлечение исторического материала способствует оживлению умственной деятельности и сообщает изложению материала форму, противостоящую отвлеченной, сухой форме изложения

4) Недостаточная строгость изложения у А.Ю. Давидова проявляется по-разному и обусловлена различными обстоятельствами. В учебнике геометрии он приводит ряд определений, которые даются не в научной, а наглядной форме.

Например, определение геометрического места точек, т.к. на его основании он излагал некоторые вопросы, но учащимся его не сообщал, а довольствовался только указанным выше. Это свидетельство недостаточной строгости изложения не осталось незамеченным для рецензентов (правда, только в последней четверти 19 века).

Другим проявлением недостаточной строгости изложения является совершенное отсутствие в тексте тех определений, на которые автор в дальнейшем изложении опирается. Так, он часто пользовался при доказательствах теорем методом наложения, а обоснование возможности производить наложения он не мог дать, так как в учебнике отсутствовала аксиома совместимости.



Подобные примеры недостаточной строгости изложения по своей природе не вредили обучению математике в 60-х годах, т. к. конкретная, наглядная форма изложения доказательств без перегрузки определениями выгодно отличала учебники А. Ю. Давидова от руководств с догматическим изложением, более способствовала усвоению учащимися материала.

5) Самым уязвимым местом наглядного метода изложения, обусловившим ограниченность пригодности учебников А. Ю. Давидова во времени, является требование воспитания навыков правильного мышления. Причиной отмирания учебников алгебры (1866) и геометрии (1864) А. Ю. Давидова являются недостаточность удовлетворения этому требованию. Чем старше становились эти руководства, тем не совершеннее оказывалась в них логическая сторона изложения. Об этом свидетельствует история отношения

общественности к этим учебникам, которую отражает педагогическая критика».

Этот учебник выдержал одну из главных проверок - проверку временем. По нему изучали геометрию в России на протяжении 56 лет. После смерти А.Ю. Давидова (1885г.) его работы продолжают переиздаваться. Но постепенно, после издания в 1892 году А. П. Киселевым «Элементарной геометрии», естественным образом не в пылу борьбы учебник геометрии А.Ю. Давидова был постепенно вытеснен из гимназии. Как отмечает Р.А. Симонов, одна из причин, повлекших за собой замену, состояла «во внутренних особенностях учебника, которые нельзя исправить, не нарушая структуры изложения в целом». Как известно, основным в структуре учебника математики являются доказательства теорем, а «доказательства в учебниках А. Ю. Давидова, в которых большое место

отводилось интуиции и наглядным представлениям, в меньшей степени удовлетворяли воспитанию навыков правильного мышления, чем доказательства в учебниках, появившихся в конце 19 в. с более строгой логической формой изложения (учебники А. П. Киселева и др.)».

Поэтому итог жизнедеятельности учебников геометрии А. Ю. Давидова исторически закономерен. Учебники А.Ю. Давидова вытеснены учебниками А.П. Киселёва, и этот факт есть лишь необходимым итогом непредубежденного хода формирования методической науки.

«Элементарная геометрия» А.Ю. Давидова с 1914 года вплоть до Октябрьской революции 1917 года рекомендовалась Учебным Комитетом Министерства Народного Просвещения в качестве руководства для средних учебных заведений.

В советский период учебники геометрии и алгебры также были неоднократно переизданы. Они получили своё применение, причем в целом благодаря их практической направленности.

Деятельность А.Ю. Давидова оказала большое влияние на улучшение преподавания математики в средней школе. Появление геометрии А. Ю. Давидова было большим шагом вперед в деле создания в России доброкачественных учебников.

**Спасибо за  
внимание**