

Автором статьи активно используется подобная методика борьбы с плагиатом. На первом занятии преподаватель объясняет принципы работы с источниками, требования к студенческим работам, обращая особое внимание на наличие уникального материала. Работа считается зачтенной при установленном пороге уникальности: для эссе не ниже 90%, для студенческих социологических исследований не ниже 70%, для рефератов не ниже 50% (в последних двух случаях возможны заимствования чужого материала с указанием источника и обязательная ссылка на этот материал).

*А.В. Гаврилюк, А.А. Гаврилюк
г. Гомель, УО «ГГУ им. Ф. Скорины»*

РОЛЬ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕСТИРОВАНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ ИНТЕРЕСА ШКОЛЬНИКОВ К МАТЕМАТИКЕ И К ПРОФЕССИИ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

Выполнение плана приёма на специальность «Математика. Научно-педагогическая деятельность» Гомельского государственного университета имени Ф.Скорины легко охарактеризовать. Это провал.

В прошлом году мы почти выполнили план приёма, однако нельзя сказать, что в этом году ситуация стала значительно хуже. Просто в прошлом году на эту специальность набрали **ОЧЕНЬ** слабых абитуриентов. Один из авторов этой статьи работает в Гомельском государственном университете почти с момента его образования и может заявить с полной ответственностью: таких первокурсников не было никогда. А в этом году нам не позволили набрать очень слабых абитуриентов, установив минимальные проходные баллы.

Отметим, что столь печальные результаты вовсе не являются спецификой нашего университета. Даже в БГПУ имени М. Танка на 115 бюджетных мест специальности «Математика и информатика» было подано только 51 заявление (проходной балл 122).

Снижение интереса школьников к математике и падение престижа профессии учителя обсуждается уже давно и имеет много причин. Мы остановимся только на одной из них – на влиянии централизованного тестирования.

Прежде всего отметим, что именно ЦТ в основном определяет содержание школьного математического образования и, следовательно, «отвечает» за его результаты. Приведём лишь один пример. На ЦТ нет заданий «на производную» (в полном соответствии с программой

вступительных испытаний по учебной дисциплине «Математика» для лиц, имеющих общее среднее образование, для получения среднего специального или высшего образования, 2013 год). Однако учебная программа по математике для учреждений общего среднего образования требует изучения производной в традиционном для средней школы объёме (включая уравнение касательной к графику функции и нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на промежутке). Эта тема завершает функциональную содержательную линию и входит в ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ содержание образования (X класс). Означает ли это, что изучение начал анализа является обязательным лишь для тех школьников, которые не собираются поступать ни в вузы, ни в ссузы?

Изучаются ли реально начала анализа в средней школе и КАК изучаются? На лекции по математическому анализу один из авторов этой статьи спросил студентов второго курса специальности «Математика. Научно-педагогическая деятельность», изучали ли они в школе производную. Из 38 студентов 14 ответили: «Не изучали». Это позволяет предположить, что в большинстве школ эту тему просто пропустили, либо «изучали» так, что выпускники не могут это вспомнить (или не хотят вспоминать). Отметим, что программа вступительных испытаний в высшие учебные заведения, разработанная Министерством образования и науки Российской Федерации, требует знания производной (включая необходимое условие экстремума и достаточное условие экстремума) и умения пользоваться понятием производной при исследовании функций на возрастание (убывание), на экстремумы и при построении графиков функций. Отметим также, что в Украине программа ЗНО 2013 (внешнего независимого тестирования 2013 года) по математике требует от поступающих в вузы знания и производной (в том числе производной сложной функции), и интеграла (включая формулу Ньютона – Лейбница и приложения).

Ещё более удручающим является влияние ЦТ на методику обучения математике в средней школе. Поскольку на ЦТ не проверяется знание доказательств теорем и умения доказывать утверждения, из школы фактически изгнаны доказательства.

В учебной программе по математике для учреждений общего среднего образования в разделе «Требования к уровню подготовки учащихся» указывается, что учащиеся должны «уметь решать несложные геометрические задачи на доказательство и вычисление». Больше слово «доказательство» в программе не встречается (кроме безусловно красивой фразы «Завершенность, изящество математических формулировок, убедительная сила доказательств способствует

эстетическому воспитанию учащихся» в разделе «Цели обучения»). Программа вступительных испытаний для лиц, имеющих общее среднее образование, для получения среднего специального или высшего образования также содержит требование уметь решать геометрические задачи на доказательство, которое имеет совершенно таинственный смысл, поскольку никто не видел задач на доказательство, предлагаемых на вступительных испытаниях (ЦТ). Любопытнейший факт: в программе вступительных испытаний для лиц, имеющих общее базовое образование, для получения среднего специального образования требования совсем иные. Добрая половина вопросов отмечена как «материал, который включается в теоретическую часть билетов для проведения вступительных испытаний по математике в устной форме (при этом от абитуриента требуется сформулировать определения понятий, вывести формулы, сформулировать и доказать свойства, теоремы, признаки, которые входят в вопросы билета)». Подчеркнём: *сформулировать определения, вывести формулы, доказать свойства, теоремы, признаки*. Всё становится ясно: испытание проводится в устной форме!

В учебной программе по математике для учреждений общего среднего образования об определениях понятий говорится дважды. Во-первых, указывается, что в 5–6 классах в отдельных случаях возможно использование явных определений. Во-вторых, указывается, что учащиеся 10–11 классов должны знать определения степенной, показательной, логарифмической и тригонометрической функций. Знать определения других математических понятий учащиеся не должны. Вместо этого они должны «Знать термины и правильно использовать понятия». Если не нужны доказательства, то зачем заботиться об определениях? Если не знать определений, то какие могут быть доказательства?

Фактическое исключение доказательств из курса математики есть исключение из школы математики как науки. Это отступление уже не на полвека (как в случае с началами анализа), а на два с половиной тысячелетия. Принято считать, что до VI века до н.э. решение математических задач приводилось, как правило, без обоснования. Математические знания представляли совокупность рецептов. Однако уже в VI веке до н.э. в Греции логическое доказательство становится основным методом установления истины.

В результате всё чаще можно услышать от школьников: «Ненавижу математику. Море формул. Ничего не понимаю!». Действительно, как может нравиться изучение сборника рецептов без установления прочной логической связи между утверждениями? Декларируется, что

изучение математики способствует эстетическому воспитанию учащихся, но красота математики, её дедуктивная основа практически уничтожена.

Роль доказательств в процессе обучения вовсе не в том, чтобы убеждать учащихся в истинности утверждений. Усвоение понятий требует осуществления деятельности с этими понятиями. Именно эта деятельность осуществляется учащимися в процессе изучения доказательств.

Негативное отношение большинства учеников к изучению математики особенно сильно влияет на тех, кто имеет склонность к педагогической деятельности, кто мог бы стать учителем математики. Они ежедневно видят бессмысленность, безуспешность, формализм в работе учителя, обусловленные, прежде всего, отсутствием интереса школьников к математике.

Подчеркнём, что, по нашему мнению, в современных условиях нет альтернативы тестированию как форме проведения вступительных испытаний в вузы, обеспечивающей честность и равные возможности для поступающих. Однако абсолютно необходимо реальное, ежегодное включение задач на доказательство в полном соответствии с требованием к подготовке абитуриентов: уметь решать задачи на доказательство и на вычисления.

Понятно, что найти задачи «на доказательство» в форме теста не легко. Однако такие задачи есть, и их можно придумать. Например, три интересные задачи предложены в статье А.Р. Миротина и В.Г. Ермакова [1]. Возможно, что эти задачи слишком трудны для сегодняшних выпускников школ. Нужны очень простые задания, проверяющие умения устанавливать связи между понятиями (типа «Следует ли А из В?», «Необходимо ли В для С?»). Конечно, такие задания не являются полноценными задачами на доказательство, но научиться их решать можно лишь в результате соответствующей деятельности. Изучение доказательств теорем является именно такой деятельностью.

В школах ещё остались учителя, которые понимают, что без доказательств нет математики, но им всё труднее доказывать это ученикам и родителям учеников.

Литература

1 Миротин, А.Р., Ермаков, В.Г. 50% – это половина? Или как вернуть доказательства в школьную математику // Электронная библиотека БГУ. – <http://elib.bsu.by/handle/123456789/12488>