

ПОТРЕБУЕТСЯ ДОКАЗАТЬ. НОВОМУ ПОКОЛЕНИЮ МАТЕМАТИКОВ БУДЕТ ЧЕМ ЗАНЯТЬСЯ.

ОБРАЗОВАНИЕ

№ 6(2017)

Булгакова Наталия

10.02.2017



Недавно министр образования и науки РФ Ольга Васильева, выступая на “Деловом завтраке” в Торгово-промышленной палате, пообещала, что в регионах появятся опорные математические центры, что должно способствовать совершенствованию математического образования и росту академической мобильности студентов и аспирантов-математиков внутри страны. По словам министра, с предложением открытия таких центров к ней обратились математики из Санкт-Петербурга, в том числе лауреат Премии Филдса Станислав СМИРНОВ - профессор Женевского университета, руководитель Исследовательской лаборатории им. П.Л.Чебышева в СПбГУ, поддержанной мегагрантом, сопредседатель Общественного совета при Минобрнауки РФ в 2013-2015 годах, один из учредителей Фонда “Талант и успех”.

Удивительное совпадение: буквально накануне того дня, когда эта новость появилась в СМИ, мы встретились со Станиславом Смирновым в Образовательном центре “Сириус”, в кулуарах научно-практической конференции, посвященной созданию системы поддержки одаренных детей (см. “Научат включаться”, “Поиск” №5, 2017). Темой короткого интервью стало математическое образование.

- Станислав Константинович, кажется, вы стали теперь больше работать в России, чем раньше?

- В последние шесть лет получается более-менее одинаково, там и здесь. Бывают всплески - больше времени или меньше, но в принципе работаю в России много. Как один из учредителей Фонда “Талант и успех”, довольно-таки много времени отдаю Образовательному центру “Сириус”. Но это благодарная деятельность, потому что у нас совершенно замечательные школьники. И что особенно радует, есть очень хорошие ребята в провинции. У них зачастую меньше возможностей, чем у их московских и питерских ровесников, - и потому гораздо больше энтузиазма, когда они сюда приезжают. Это вселяет надежду в будущее. И в это очень хочется вкладывать время!

- Как вы здесь работаете?

- Как соучредитель, участвую в определении общей политики. А также каждый раз, когда приезжаю, читаю лекции - как для научной части смены, так и для ребят, кто занимается здесь по направлениям, связанным с культурой и искусством.

- Музыкантам или артистам балета нужна математика? Зачем?

- А им интересно! Одаренные дети, чем бы они ни увлекались, когда видят другого увлеченного человека, сразу ощущают в нем коллегу.

Два раза я был соорганизатором математической смены в “Сириусе” - в прошлом году в феврале и сейчас, в январе. Мы пытались приобщить школьников к математике как науке. Показать, чем она отличается от олимпиадных задач и как связана со многими другими науками. Помню по себе: я учился в хорошей школе, у меня были отличные учителя, но из курса школьной математики у меня не создалось впечатления, что это живая наука. Казалось, что все уже доказали Пифагор с Эйлером. А на самом деле, математика вполне жива, и в ней постоянно появляется новое.

- Что происходит дальше с детьми, с которыми вы занимаетесь в “Сириусе”?

- Пытаемся организовать дистанционную работу, чтобы они могли двигаться дальше, и более того, привлекать ребят, которые сюда не приезжали. В “Сириусе” бывают проектные смены, школьники под руководством ученых делают свои проекты. Но по фундаментальной математике проект за три недели не выполнить. Мы дали участникам январской смены более-менее серьезные задачи, с тем чтобы они продолжили работать над ними дома - посмотрим, как получится.

Через “Сириус” проходит 600 школьников в месяц - вроде бы много. За год - больше 7 тысяч. Но в масштабах страны талантливой молодежи гораздо больше. В России прекрасные традиции - и физматшколы, и кружки... Однако заочную работу, которая была очень хорошо развита в советское время (например, заочная математическая школа, организованная известным математиком И.Гельфандом), мы частично потеряли. А ведь заинтересовать математикой как наукой школьников, живущих в городе, где нет кружков, развивать эту работу можно и сейчас, используя уже не переписку, как во времена СССР, а новые технологии: скайп, видеолекции и т.д. Эти новые возможности пока даже в мире не до конца осознаны. Не все понимают, как они могут изменить наше образование.

- Есть что-то объединяющее между вашей деятельностью в “Сириусе” и в СПбГУ?

- Конечно, работа с талантливой молодежью. Лаборатория по мегагранту была сначала чисто научной. Но мы сразу, посоветовавшись со старшими товарищами, приняли решение “заточить” нашу деятельность под молодое поколение - аспирантов и постдоков. А два года назад почувствовали, что назрела необходимость “перезагрузить” преподавание математики для студентов. Как раз университет открывал бакалавриат в дополнение к существовавшему специалитету. Мы собрали группу специалистов - из “Стекловки” (Математический институт им. В.А.Стеклова РАН. - Прим. ред.), из СПбГУ, несколько коллег из-за границы - и переписали программу. Вообще, подобный пересмотр содержания матобразования делался и раньше, причем регулярно: в ЛГУ осовременивали программу по математике и в 1985 году, когда я поступал в университет, и до этого - в 1965-м, и еще раньше - в конце 1930-х годов, перед войной. Потому что математика развивается, меняются взгляды даже на классические области. Скажем, простой матанализ, который преподают уже лет двести, в наше время продолжает развиваться и начинает применяться в новых областях, и его уже лучше давать несколько с другого ракурса, с новыми связями и применениями. Кроме того, система бакалавриата и магистратуры предполагает иную философию, нежели специалитет, в частности большую свободу выбора. Я знаю, что многие российские вузы, которые перешли на двухуровневую систему, просто взяли пятилетнюю программу и растянули ее на шесть лет, поставив условие, что если бакалавриат по математике, то и магистратура должна быть тоже математическая...

- Да, как раз недавно мы опубликовали мнение ректора МГУ на этот счет. В.Садовничий считает, что математика за четыре года не выучить.

- Конечно, Виктор Антонович прав, что на математика учатся больше четырех лет. Но у системы “бакалавриат - магистратура” есть и свои положительные стороны, хотя переход на нее большинства стран был скорее политическим, чем педагогическим решением. Выпускник школы 17 лет, поступая в вуз, еще не знает точно, чем он хотел бы в жизни заниматься. Двухуровневая система высшего образования позволяет человеку отложить это важное решение: через два года у него начнутся курсы по выбору, а через четыре, переходя в магистратуру, он определит свой профессиональный путь уже более осознанно. К сожалению, наши рейтинги настраивают университеты на то, чтобы по математике число мест в магистратуре было больше, чем в бакалавриате, и толкают в сторону бакалавриата и магистратуры как неразделимого блока для подготовки только математиков. Мне же кажется, что с бакалавриатом по математике ситуация особая - математика востребована и в других областях, и многие бакалавры по математике захотят в магистратуре изучать другие научные направления. Если человек, владеющий современным математическим аппаратом, пришел, скажем, в биологию, он получает конкурентное преимущество перед другими. И биология от этого только выигрывает.

- Как давно вы работаете с подрастающим поколением?

- Еще когда учился в старших классах школы, помогал в математических кружках у С.Рукшина, потом мы с приятелем (Сергей Иванов, сейчас известный геометр, член-корреспондент РАН) вели кружки учеников. Многие из наших кружковцев стали успешными математиками. Я уделял этому немало времени, пока был студентом и аспирантом. А потом не занимался вообще - ушел в науку. С открытием мегагрантной лаборатории в СПбГУ снова вернулся к работе с молодежью.

- Как, на ваш взгляд, дети сильно изменились? Сейчас только ленивый не говорит, что школьники математику знают хуже, чем раньше, и уровень преподавания упал...

- На молодое поколение и тысячу лет назад старшие жаловались, такие мнения приписывают даже Платону, хотя, похоже, избитую цитату придумал сто лет назад один аспирант-историк... У нас в России, конечно, была сильная встряска во время перестройки. Но, в принципе, и в других странах, где перестройки не было, тоже кричат, что образование стало хуже. Я бы не сказал, что ситуация с математическим образованием в России катастрофична: с кружковой работой и с ведущими школами у нас в целом по стране все хорошо. Конечно, чем дальше стоит школа в рейтинговом списке, тем больше ее надо подтягивать до “топового” уровня. Но если мы посмотрим, как обстоят дела с преподаванием математики во Франции или в США, увидим то же самое. Да, проблема есть, она не только наша, она общемировая, и ее надо решать. Это, кстати, одна из задач “Сириуса” - работать и с учителями тоже, готовить методические материалы и т.д.

Теперь про детей. Дети не изменились к худшему, но дети изменились, это правда. Психологи говорят, что им теперь, например, трудно прочесть книгу - отвлекаются. Современному ребенку сложнее сосредоточиться, зато он быстрее переключается. Мир нынче таков, что требует не глубокой концентрации, а быстрого переключения с одного на другое. Соответственно, если дети меняются в эту сторону, надо, наверное, менять и программу, чтобы вырастить их успешными. Но хотим ли мы, чтобы они были успешными по представлениям, бытовавшим сто лет назад, или как-то по-другому, - сложный вопрос. Не могу сказать, что тут есть единственно правильная стратегия действий. Но мне кажется, учитывать изменившиеся обстоятельства и что-то делать с программами надо.

- Разве занятия наукой не требуют сосредоточенности по определению?

- Как и во всем, тут важен баланс. Ученому желательно иметь и ту, и другую способность, сочетать их. Работая с детьми, мы должны научиться сглаживать минусы и использовать плюсы, которые появились... Тут тема для отдельной большой дискуссии.

- Вы имеете непосредственное отношение к созданию Концепции математического образования в РФ. Удовлетворены ли тем, что получилось в итоге?

- В принципе, конечно, я доволен. В разработке этого документа участвовало много людей, и предполагаю, что каждый из них что-нибудь в итоговом тексте не прочь поменять... Но это обычное явление. Есть вещи, относительно которых у меня сложилось свое мнение, и при этом я знаю, что кто-то другой может понимать проблему лучше. В каком-то смысле принятие Концепции назрело. А улучшать можно до бесконечности - наверное, и сороковую симфонию Моцарта, которая совершенна, можно попробовать улучшить.

Сегодня даже не каждый учитель понимает, зачем так много математики в школе. Избитая фраза Ломоносова "Математику надо учить хотя бы потому, что она ум в порядок приводит" выражает на самом деле правду, понятую еще греками. Почему по "Началам" Евклида школьники учились веками, вплоть до времен Ньютона? Ответ простой: конечно, не всем понадобится геометрия в жизни, но умение логически рассуждать, объясняя свою точку зрения, которое очень хорошо тренируется на математике, нужно каждому. Концепция - попытка ответить на назревшие вопросы: зачем мы учим математику, как нужно ей учить, что должно измениться в связи с тем, что изменилось общество (в том числе дети, как мы уже говорили). И преподавание математики медленно меняется. Например, сейчас школьникам начали давать основы теории вероятности, что кажется мне очень важным.

Как говорится в одном старом мультфильме, "предсказывать трудно, особенно будущее". Было много примеров в истории, когда люди предполагали одно, а получалось другое. Появился смартфон, которого никто не предсказал, и изменил нашу жизнь в корне, хотя пару десятков лет назад мы даже не знали, что он нам нужен. Соответственно, нельзя предсказать и в науке. Поэтому все образование должно быть выстроено на том, чтобы учить школьников и студентов думать самостоятельно. Это одна из причин, почему математика, как и литература, проходит через все образование.

...Кстати, идею создания тех центров в регионах, о которых говорила министр, математическое сообщество вынашивало давно. Согласно плану мероприятий по реализации Концепции развития математического образования в РФ, принятой Правительством РФ в декабре 2013 года, к 2021 году в России должно появиться шесть международных научно-образовательных математических центров (см. "Формула движения", "Поиск" №14, 2016). Пока подобный есть только в Санкт-Петербурге.

Беседовала

Наталья БУЛГАКОВА

Фото предоставлено пресс-службой "Сириуса"