

DOI: 10.32517/2221-1993-2023-22-3-24-27

Никита Романов

*победитель Всероссийского конкурса «Уча других — учиться самому»
в номинации «Учитель информатики — лучшая профессия»,
частное образовательное учреждение «Школа и детский сад «Доверие», Санкт-Петербург, Россия*

Павел Севрюк

*победитель Всероссийского конкурса «Уча других — учиться самому»
в номинации «Учитель информатики — лучшая профессия»,
Луганское общеобразовательное учреждение — средняя общеобразовательная школа № 20 имени А. В. Демёхина, г. Луганск,
Луганская Народная Республика, Россия*

Михаил Сель

*победитель Всероссийского конкурса «Уча других — учиться самому»
в номинации «Учитель информатики — лучшая профессия»,
Кембриджская Международная Школа (CIS International School), Санкт-Петербург, Россия*

ИНФОРМАТИКА В ШКОЛЕ: ИСТОКИ, НАСТОЯЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

1. Школьная информатика: истоки

Павел Севрюк. Я живу на Донбассе, который всегда славился физико-математическим образованием. Будучи недавно в университете в Ростове-на-Дону на Дне открытых дверей, я слышал очень хорошие отзывы о качестве технического образования (в том числе образования в области информатики) в Луганске и Донецке.

В моем родном городе Луганске работал выдающийся ученый, педагог-математик Лев Михайлович Лоповок. Он преподавал в Луганском педагогическом институте, одновременно учительствуя в школе, внес большой вклад в систему образования Донбасса и Советского Союза в целом, опубликовав большое количество сборников авторских математических задач. Луганский педагогический университет был пионером развития информатики на Донбассе, учебным заведением, которое занималось подготовкой первых учителей информатики региона.

Мой дедушка Виталий Николаевич Севрюк был первым доктором технических наук в Луганске. Защитив докторскую диссертацию в сорок лет, он работал профессором Луганского (Ворошиловградского) машиностроительного института. Сфера его научных интересов была сосредоточена на авиастроении. Думаю, что мой интерес к преподаванию как технических дисциплин в целом, так и информатики в частности обусловлен на генетическом уровне.

Михаил Сель. Я несколько лет учился в школе в Великобритании, сейчас учусь в России. И иногда мне даже проще высказывать свои мысли на английском языке, чем на русском. Тем не менее сейчас я в России и имею возможность сравнивать две системы образования.

Британское образование часто рассматривается как эталон качества получения знаний — это справедливо для высшей и средней школы. Поэтому изучение для

тельного опыта обучения информатике в английских школах, эволюции содержания предмета, анализ ошибок в преподавании информатики в школах Великобритании представляют большой интерес.

Школьная информатика в Великобритании имеет давнюю историю. И это не удивительно, ведь именно Англия является родиной таких выдающихся ученых в области информатики, как Чарльз Беббидж, предложивший идею аналитической вычислительной машины — прообраза компьютера, Ада Лавлейс, дочь лорда Байрона, которую считают первой в мире женщиной-программистом, Алан Тьюринг, известный математик, оказавший существенное влияние на развитие информатики.

Никита Романов. К сожалению, я мало знаю о появлении школьной информатики в нашей стране. Но мне известно, что один из столпов развития информатики — это математика. А Россия всегда была богата на математические таланты. Для меня наиболее ярким примером такого талантливого математика-соотечественника является Яков Исидорович Перельман, который жил и работал в Санкт-Петербурге (где в настоящее время живу и учусь я) и был известным популяризатором науки. Но вот назвать имена российских ученых, которые внесли значимый вклад в развитие школьной информатики, я не могу. На этот же вопрос не смог ответить никто из моих друзей. Это говорит о том, что историческому компоненту развития информатики у нас уделяется недостаточно внимания.

2. Проблемы школьной информатики

Михаил Сель. Думаю, что одной из проблем обучения информатике в школе является легкость уроков. Не удовлетворяется запрос на рассмотрение сложных тем, которые были бы интересны учащимся (несколько уроков подряд рисовать в Paint ученикам неинтересно,

также неинтересно выполнять однотипные задачи, которые выходят за рамки графического редактора). Многим моим знакомым интересна тема хакерства и информационной безопасности в целом. Хотелось бы, чтобы эти вопросы более глубоко (а не так поверхностно, как это происходит сейчас) рассматривались в школьном курсе информатики, разумеется, в тех рамках, которые не выходят за пределы действующего законодательства и не подвергают опасности других.

Имея опыт обучения в Великобритании, могу утверждать, что очень важно знание английского языка для освоения информатики и программирования, для получения новых знаний в сети Интернет, для работы со справочными пособиями и руководствами пользователя, большая часть из которых написана на английском языке. С преподаванием английского на приемлемом уровне в России существуют определенные проблемы.

Также, по моему мнению, существуют проблемы с мотивацией и изучением новых технологий учителями и ИТ-специалистами в России. В Великобритании хорошие знания равно хорошая зарплата. В нашей стране наличие хороших знаний не является гарантией достойной зарплаты. В ИТ-сфере эта проблема стоит не так остро, но в системе образования учителя информатики получают гораздо более низкую зарплату, чем программисты в топовых компаниях, что отрицательно влияет на качество преподавания информатики в школе — наблюдается отток высококлассных специалистов из школ в ИТ-компаниях.

Павел Севрюк. К сожалению, в настоящее время на Луганщине школьная информатика сталкивается с большим количеством проблем: это и устаревшие компьютеры, не обновлявшиеся последнее десятилетие, и несоответствие программы обучения интересам учащихся и актуальным требованиям времени. Та литература, которая есть в библиотеках школ и университетов, старая или не соответствует интересам обучающихся. В существующей литературе крайне мало информации о современных языках программирования, о перспективных информационных технологиях.

Я вижу большие издержки в системе оценивания — как в информатике, так и в других школьных предметах. Например, при правильном решении задачи, если получен неправильный ответ, ход решения чаще всего игнорируется и из-за маленькой ошибки ученик может получить низкий балл, хотя предложенное им решение может быть весьма интересным. Из-за таких нелепых ошибок и наказаний пропадает интерес к предмету и к процессу учебы в целом. Общение с моими сверстниками подтверждает это мнение.

Никита Романов. На мой взгляд, в российских школах очень много проблем с преподаванием информатики. Я учился в нескольких городах, в нескольких учебных заведениях, и везде обучение велось по-разному. Мне приходилось сталкиваться с такими проблемами, как частая смена учителей, отсутствие преемственности в изложении материала при смене учителя, при смене школы.

В одной из школ у меня информатику преподавала учитель, которая до этого почти всю жизнь проработала на предприятии, и она была достаточно сильным

программистом. Но опытный программист не равно хороший учитель. Основное внимание она уделяла тем ученикам, которые интересовались программированием и разбирались в нем, а остальным ребятам на ее уроках было скучно.

Одной из проблем школьной информатики я вижу то, что ЕГЭ по информатике оторван от той школьной программы, которая преподается в учебных заведениях. В ЕГЭ по математике есть базовый уровень и профильный. В ЕГЭ по информатике — один уровень, и сложность заданий в нем резко контрастирует с тем, что преподается в большинстве российских школ. Если не заниматься дополнительно, практически гарантированы низкие баллы на ЕГЭ.

3. Пути решения проблем

Павел Севрюк. В технике есть понятие «системный подход». Вот и проблемы школьной информатики нужно решать системно — начав с выявления и разрешения проблем в образовании в целом.

На первое место я бы поставил развитие эмоционального интеллекта учителей — чтобы они были более открытыми, спокойнее реагировали на ошибки учеников. Я был свидетелем того, как обычная синтаксическая ошибка вывела учителя из себя, соответственно, желание дальше взаимодействовать с этим педагогом просто пропало. Я считаю, что в наших школах мало принимают во внимание важность психологического и эмоционального взаимодействия «учитель — ученик», хотя часто именно это является главным для успешного обучения.

Ученики, у которых нет высоких оценок, чаще всего недооценены в стенах учебного заведения, однако тем не менее практически всегда они в чем-то талантливы. Например, у меня есть знакомые, которые не показывают высоких результатов в учебе, но демонстрируют выдающиеся результаты в спорте и даже зарабатывают деньги, применяя свои навыки (например, выполняют экстремальные трюки на самокатах). Налицо разрыв между требованиями школы и реальной жизни.

Еще пример. Рассмотрим ситуацию, когда решается задача в классе. Учитель задает задачу, один из учеников решает ее у доски, все остальные в это время, как правило, не вникают в процесс решения. Я бы сделал упор на то, чтобы каждый учащийся попробовал решить задачу самостоятельно. Чтобы у всех был шанс подумать, достичь успеха, чтобы «серое вещество» развивалось. Со стороны учителя важно при этом оценивать сам процесс решения, активность ученика, его заинтересованность в решении. Необходимо предоставить всем учащимся возможность самостоятельного решения с последующим общим разбором в классе — и без обязательного оценивания способностей. А уже после того, как каждый ученик попробует решить задачу самостоятельно, можно устроить демонстрацию лучших решений отдельными учащимися на доске.

Подобно тому как профессор Лоповок работал и в университете, и в школе, будет хорошей практикой, если в школу будут привлекаться преподаватели вузов.

Также считаю полезным участие школьников в профессиональных турнирах и олимпиадах. Подобная

практика существует в Луганске, когда проводится интеллектуальный турнир памяти профессора Л. М. Лоповка по физике, математике и информатике.

Я считаю, что было бы очень хорошей инициативой создание фонда, который бы способствовал развитию школьной информатики, обновлению материальной базы. Это могла бы быть совместная инициатива государства, бизнеса и научного сообщества. Также существуют семьи с низким достатком, и было бы здорово, если бы одной из задач созданного фонда была помощь таким семьям (в том числе с приобретением компьютерного оборудования), особенно тем семьям, в которых дети демонстрируют высокие результаты в учебе.

Михаил Сель. Есть проблемы, на решение которых сложно повлиять и оно требует значительных финансовых и организационных затрат. Тем не менее многие проблемы могут быть решены при наличии заинтересованности и творческом подходе учителя. Частично проблему с освоением актуальных курсов, получением знаний по темам, которые вызывают интерес у учащихся, можно решить с использованием качественных онлайн-курсов (МООК).

Я считаю, что каждый выпускник школы должен пройти курс уверенного пользователя компьютера, знать популярные офисные программы (текстовый редактор, электронные таблицы), основы программирования.

Невозможно говорить о качественном преподавании информатики в российской школе при низких зарплатах учителей. Я не знаю, сколько зарабатывают учителя информатики в Великобритании, — они ни разу не ответили на заданный мною вопрос об их зарплатах (даже те, кто уходил с работы), но анализ зарплат учителей в России на сайтах типа HeadHunter говорит о том, что эти зарплаты крайне низкие.

В Великобритании есть CAS-сообщество, которое продвигает школьную информатику. Что-то похожее может быть создано в России для решения существующих проблем.

Никита Романов. Я считаю, что основные усилия в решении существующих проблем должны быть сосредоточены на создании условий для долгосрочной работы учителей информатики.

Я был на экскурсии в Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого, где впервые увидел действующий суперкомпьютер. Считаю подобный опыт очень полезным и уверен в том, что его можно масштабировать. Посещение школьниками ведущих предприятий и компаний, которые работают в сфере информационных технологий, является как отличным профориентационным мероприятием, так и способом расширения кругозора и повышения интереса к изучению информатики.

Также я бы отдельно хотел остановиться на самообразовании. Здесь я бы предложил вариант совместного изучения информатики (языков программирования, технологий и т. д.) школьниками, возможно даже из разных городов. Один сильный ученик в такой группе может стать мотиватором обучения для других, и при совместной работе количество сильных учеников резко увеличится. Реализация данного варианта возможна «в обход» школы — на дополнительных занятиях, кружках и т. п.

4. Перспективы информатики в школе

Михаил Сель. Я считаю, что в школе необходимо сделать упор на программирование, на создание и разбор реальных прикладных задач, таких как, например, создание бота в Telegram. Предметная область, в которой можно применить данную разработку, позволит учесть разнообразные интересы учащихся.

Перспективным является использование технологий виртуальной реальности, в том числе предоставление школьникам возможности создания собственных виртуальных миров, например, усовершенствование существующих симуляторов (для подготовки пилотов и т. п.).

Отдельно можно выделить использование игровых технологий, в том числе компьютерных игр. Например, меня интересует тема автомобилей, и я рассматривал вопрос использования компьютерных игр для изучения принципов работы автомобилей (данная работа стала победителем конкурса, организованного Союзом машиностроителей России и Академией машиностроения имени Ж. Я. Котина в Санкт-Петербурге). Есть игры, которые могут быть полезны школьнику, в которых ученик должен думать. Мне было интересно узнать, что в нескольких сотнях школ США, Индии и Скандинавии используют Minecraft на уроках в школе, а в Швеции эта практика является обязательной. Рассматриваю данный опыт как очень интересный, который может быть в определенном виде адаптирован в России. Достаточно простое решение позволит детям получать радость от учебы. Также работа с Minecraft позволит ребенку создавать свои миры, пусть и виртуальные. Но это творческая работа, ведь каждый ребенок — это исследователь. В играх, в том числе в Minecraft, можно выполнять совместные действия, работать в команде. Это способствует расширению общения детей.

Никита Романов. Будущее информатики в школе я вижу в ее тесной интеграции с робототехникой. Это позволит школьнику лучше понять, к какому типу людей он относится — «человек-техника» или «человек — знаковый образ», что может иметь важное значение для ученика при определении того, на каком направлении информатики остановить свой выбор при продолжении обучения в высшем учебном заведении.

Я уверен в том, что освоение перспективных направлений информатики в школе возможно только при увеличении количества уроков в неделю.

Павел Севрюк. Обучение часто воспринимается школьниками как какое-то нудное занятие. Одним из способов решения данной проблемы могла бы стать геймификация учебного процесса. Несмотря на неоднозначную оценку геймификации со стороны учителей, для учеников она интересна. Можно утверждать, что геймификация позволяет органично сочетать учебу, отдых и саморазвитие.

Также можно использовать элементы соревнований (даже на школьном уровне) по некоторым темам информатики. Участвуют те, кому интересно, — появляется возможность повысить успеваемость, получить определенный выигрыш.

Виртуальная реальность в образовании используется все чаще, а вот про дополненную реальность слышно

гораздо реже. Хотя она представляет не меньший интерес для использования в школе. Например, благодаря дополненной реальности на уроках истории можно увидеть реконструкции битв, в стереометрии и планиметрии — визуализацию фигур и графиков, в химии — моделирование химических реакций, в физике — демонстрацию физических опытов и работы дорогостоящего оборудования. На уроках информатики можно демонстрировать принципы работы роботов и технологических устройств (при их фактическом отсутствии), что будет

особенно актуально для школ, у которых нет отличной технической базы.

Опыт современного Донбасса демонстрирует, что нет нерешаемых задач, особенно если их решать всем вместе. Я видел разрушенные школы, которые восстановлены и стали даже лучше, чем были раньше. Можно провести подобную аналогию и со школьной информатикой, у которой сейчас много проблем, но все их можно решить при должной подготовке и приложении соответствующих усилий.