

# ИНФОРМАТИКА В ШКОЛЕ: настоящее и будущее

**Николай Коротков,**  
учитель информатики школы № 11,  
г. Наволоки Ивановской области

**Н**ужны ли школе информационные технологии со страшно дорогим и сложным оборудованием? Кому и как его использовать? Есть ли от этого какой-то прок? Что ожидает школьную информатику? Попробую ответить на эти вопросы.

Дисциплина «Информатика» всё больше и больше завоёвывает в школе положение ведущей. Основные причины этого очевидны: компьютер, особенно с Интернетом, сконцентрировал огромный объём знаний по любым отраслям; способы получения этих знаний просты, удобны, разнообразны, наглядны; при рациональном и эффективном использовании накопленных знаний уровень развития человека в любой сфере науки, техники, здорового образа жизни, культуры, технологических навыков — ограничен только собственной ленью.

А вот чтобы эти пока по большей части красивые декларации приблизились к реальной жизни, должен существовать механизм этого приближения. Далее речь как раз и пойдёт о преподавании информатики в школе, то есть о подготовке детей к наиболее полноценному использованию этого информационного потенциала.

Желание поставить процесс образования на совершенно новую

основу (с использованием информационных технологий) можно только приветствовать. Но объективная реальность задаёт очень много вопросов. Вот некоторые из них.

## **Кто всему этому будет обучать?**

2–3 учителя информатики на школу, которые об обилии и разнообразии этих IT технологий где-то что-то слышали (именно слышали), потому как наглядно продемонстрировать эти технологии в школьных реалиях не так-то и просто. Об учителях-предметниках — разговор особый, учитывая, что средний возраст педагогических коллективов часто около 50.

## **Как это делать?**

В любом приличном книжном магазине можно найти практические пособия по любому вопросу компьютерного образования. Но в основной массе это литературные произведения, совершенно не приспособленные для школьного преподавания. А вот чёткие, последовательные, целенаправленные, полные курсы по определённой теме встречаются крайне редко. Ведь преподавание информатики стало сегодня совершенно отдельной историей, а также математикой, физикой, логикой, электроникой.

Процесс познания и закрепление практических навыков использования компьютерных технологий очень сильно отличается

от штудирования первоисточников и отработки навыков каллиграфии. Результат непродуманного эксперимента с компьютером может быть намного серьёзней, чем последствия физического или химического опыта. Процесс изучения IT технологий начать можно, а вот закончить нельзя: отрасль постоянно развивается, технологии кардинально меняются каждые 3–5 лет.

Серьёзная сложность возникает и в том, что ученики сейчас с точки зрения компьютерной подкованности очень разные. Одни уже пробовали для себя что-то программировать, на «ты» с WORD, EXCEL и Интернетом. Другие же с трудом попадают указателем мыши в ярлык на рабочем столе, не говоря уже о знании более серьёзных вещей. Гибкий и индивидуальный подход — это, конечно, здорово, но при такой разнице в навыках полноценно работать с классом становится практически нереально.

### Кто будет заниматься обслуживанием и администрированием?

Как выглядит обычный набор компьютерного класса? 10 учебных компьютеров + учительский, локальная сеть, выход в Интернет, а это уже немало. В силу своей принадлежности преподаватель информатики как будто бы обязан устанавливать, обновлять, удалять учебные материалы и программы, удалять или архивировать учебные наработки, администрировать сетевые ресурсы, осуществлять антивирусный контроль, устранять результаты экспериментов нерадивых учеников, консультировать и помогать менее продвинутым коллегам. С подключением к Интернету администрировать доступ, контролировать работу межсетевых экранов, заниматься электронной почтой и так далее, и так далее. Объёмы «посторонней» (непреподавательской) деятельности нарастают, как снежный ком. И с этим, наверное, «надо же что-то делать». Но всё это нужно ещё и уметь, а все ли это умеют?

### Что всё-таки изучать?

Вот мы научили подростка включать и выключать компьютер, запускать программы на рабочем столе, вводить текст с клавиатуры. А что дальше? В этой битве копий поломано много, а победа всё ещё призрачна.

Одни говорят: все пойдут в офисы и фирмы, давайте глубоко изучать офисные пакеты, другие: нам нужны те, кто заставит компьютер делать то, что нужно, давайте нам программистов. Третьи утверждают, что только поняв логику работы сердца компьютера (процессора) и его окружения, можно стать настоящим компьютерщиком, и залезают в дебри нижеуровневой логики, построенных на ней вычислительных процессов и управления. Есть ещё и те, кто говорят: нам нужны фундаменталисты. Давайте углублённо изучать логику, семантику, информационные процессы, моделирование, подробности формализации и алгоритмизации. До мелочей типа отправки электронной почты все дойдут сами.

И вот преподаватели начинают или выхватывать никому не нужные верхушки, или погружаться так глубоко, что становится непонятно, какое всё это имеет отношение к школьной информатике.

При кажущемся всеобъемлющем охвате задач, решаемых информатикой, это всё-таки конкретная отрасль знаний. Меня очень сильно беспокоит ситуация, когда на информатику грузят элементы высшей математики, физики или других предметов.

Как сказал кто-то из великих, «любая задача может быть решена на компьютере, если она решена каким-либо способом». Мне часто встречаются тестовые, экзаменационные, олимпиадные задания, которые требуют углублённого знания определённого чисто математического, физического или другого материала, иногда даже за рамками школьного курса. В результате оба «зайца» остаются живы, то есть и математика, и информатика для некоторой части учеников являются тёмным лесом. Другое дело, если технология, например, математического эксперимента разобрана по косточкам, разложена по полочкам, чёткий вычислительный алгоритм отработан на уроке математики. Вот теперь

в дело можно пустить вычислительные мощности компьютера. Есть, например, книга М.Э. Абрамяна «Тысяча заданий по программированию», при выполнении задач которой тоже требуется искать нестандартные подходы, наиболее эффективные решения, хотя с математическо-арифметической точки зрения практически всё ясно.

Другой пример. Не секрет, что столкнувшись с высшей математикой в институтах, многие пасуют, когда требуется реализовывать её алгоритмы в компьютерных программах, и очень часто не из-за незнания языка программирования, а из-за непонимания механизма работы алгоритма с математической точки зрения. Есть предложение: неплохо бы взять за правило после любого теста или олимпиады участникам показывать или выдавать материалы о наиболее рациональном и эффективном решении поставленных перед ними задач. На своих школьных олимпиадах я именно так и делаю.

### Как глубоко всё это изучать?

Доскональное знание изучаемого вопроса — это здорово, но реальная жизнь далека от идеала. Например, в некоторых европейских странах программирование не изучают вообще, считая эту тему слишком заумной. Мне кажется, что и нам подходить к этому вопросу нужно мягче. Есть разные ученики. Мне примерно 5 лет назад, ещё в сети ФИДО, попались исходники на Паскале какого-то школьника, которые я до сих пор считаю практически идеальными со всех сторон. Но такие случаи — исключение. Мы учим программировать школьников, одновременно обучаясь сами. Я думаю, немного профессиональных программистов встали на путь учителей информатики. Но даже и при очень подробном изучении языков большинство учеников не сможет написать сколь-нибудь полезные программы. Почему я так уверен? Да потому, что школьник не понимает, для чего нужно писать программу, которая вычисляет сумму синусов квадрат-

ных корней из ста чисел. Другое дело, когда в высшем заведении студенту потребуется проверить на прочность сто бабок для получения оптимального результата или построить тысячу функций для определения точек перегиба, разрывов и т.д. Когда за этими сложными формулами встают не бессмысленные задания преподавателей, а детали автомобиля, конструкции здания, исследования результатов биологического или социологического эксперимента, вот тут студент начинает понимать, что эта компьютерная техника с тем самым программированием очень даже может пригодиться. А раз у человека появляется стимул, то он может горы свернуть и, ко всему прочему, безо всякого принуждения.

Ну вот, скажете вы, назадал кучу вопросов, а что дальше? Дальше будем продолжать жить и учить. При всём множестве проблем школа развивается. Школа — это отражение жизни общества, и с этим трудно что-либо сделать. Но как это ни покажется парадоксальным, в школе сейчас работают, в основном, замечательные люди, как говорили раньше: не за страх, а за совесть. Об особой престижности и доходности школьных должностей говорить не приходится, а потому школа — это, в первую очередь, сплочённый коллектив единомышленников, решающий задачу обучения и воспитания наших детей, как бы это пафосно ни звучало.

Государственные программы, местные власти, спонсоры, учителя, ученики и их родители: все хотят, чтобы школа всё более качественно решала свои задачи. А какие у школы задачи? Их много, и моя статья не о том. Но об одной из задач скажу. Представьте школу. Прозвенел звонок, и в класс к детям, умным и здоровым физически и психически, входит добрый, всё знающий и всё умеющий учитель. Сорок минут пролетают на одном дыхании в полной гармонии получения жизненно важных знаний и навыков. На мой взгляд, нет у школы другой задачи. Решение всех остальных должно способствовать более

полноценному протеканию именно этой. Кто не согласен, пусть бросит в меня камнем (простите, сообщением по E-mail).

А потому выходит, что какими бы техническими ресурсами ни укомплектовывали школы, без живого, творческого подхода к преподаванию не обойтись. Главное, на мой взгляд, о чём ни в коем случае нельзя забывать: все технические приспособления, какими бы сложными и разнообразными они ни были, останутся инструментами на службе у человека. А наша задача — научиться использовать могучий потенциал этих помощников с максимальной отдачей.

Я иногда мечтаю. Вот если бы у каждого учителя был ноутбук. Да набор наглядных материалов по предмету с возможностью их адаптации для разных уровней образования. Учитель дома в Интернете подобрал бы для класса оптимальный и интересный материал для урока, а назавтра продемонстрировал бы его на проекционном экране, да где же, если экранов всего 1–2 на школу, да и ноутбуков не больше.

А ещё нужна чёткая обязательная для всех программа, именно обязательная. Если у кого продвинутая — это хорошо. А по обязательной должен быть единый учебник. Чтобы государство наконец решило: вот это нужно изучить обязательно. И регулярные тесты через Интернет, чтобы в режиме реального времени ученики (по желанию) могли проверить уровень своих знаний. Вот только не надо никого за это награждать или наказывать, а то опять всё превратится в соревнование показателей. А вот ЕГЭ как раз и должен быть таким, чтобы его целиком с этим учебником выполнить можно было. Сейчас же ситуация такая: единый экзамен есть, а учебника, чтобы к нему подготовиться, — нет. Учебники-то есть, но ни в одном из них нет всего того, что есть в ЕГЭ. И что же получается: единый-то он единый, а возможности подготовки к сдаче, той же информатики, увы, разные. Неувязочка.

Или олимпиады. Да, конечно, это не должно превращаться в проверку знания таблицы умножения. И всё же количество заданий и диапазон сложности должен быть шире, чтобы

участие в олимпиаде для детей становилось не подавлением, а радостью.

Так как же всё-таки преподавать эту самую информатику? Задайте поиск этой фразы в Интернете и найдёте не одну сотню ссылок. Но вряд ли кто совершенно точно сможет ответить на этот вопрос. А потому приходится пока держаться золотой середины. И беря за критерий оценки знаний пробную версию ЕГЭ по информатике, учащимся, которые в своей массе не впитали с молоком матери основы информационных технологий, эти основы и преподавать. Что им потребуется в жизни: Web-дизайн или Web-кодирование, программирование системное или прикладное, САПР или 3D-графика, офисные программы общего назначения или специализированные для научных экспериментов — кто знает? Сфера применения информационных технологий просто необъятна. Поэтому считаю своей задачей, как учителя информатики, показать возможности использования этих технологий как можно шире. Научить азам их использования и объяснить, что нужно, чтобы начать это делать по-настоящему. Вы спросите, почему только азам? Да потому, что не стоит, надувая щеки и напуская важности, представлять, что мы в школе двинем вперёд компьютерную науку. Все ныне известные компьютерные специальности так серьёзно и глубоко исследованы и перепаханы, что найти в этой почве жемчужину смогут лишь люди, имеющие очень объёмный багаж знаний и практики.

А потому, чем из большего количества замечательных специальностей, связанных с ИТ, школьник сможет выбрать для себя дело по душе, чем осознанней и свободней будет этот выбор, тем плодотворней в дальнейшем будет его работа и качественней её результат. А не в этом ли состоит наша задача? **НО**