

Сегодня редакция предлагает для досугового чтения статью кандидата физико-математических наук А. Л. Тоома, написанную по материалам доклада на семинаре «Психологические проблемы информатики и информационной деятельности» (сентябрь 1988 г., Тарту). Думается, она заинтересует всех родителей, озабоченных школьным образованием своих детей.

Тоом А. Л.

КЛУБ «КОМПЬЮТЕР» КАК РАЗВИВАЮЩАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СРЕДА

Известный американский педагог Холт в своей книге «Неуспевающая школа» описывает поучительный эпизод. На одной конференции руководитель профессионального образования из штата Калифорния обратился к бизнесменам со словами: «Мы хотим услышать от вас, джентельмены, какие знания будут

нужны вашим служащим через семь лет». Ответом был дружный хохот, и представитель авиакомпании Локхид пояснил: «Извините, но мы не сможем сказать вам даже того, что нашим служащим понадобится знать через семь месяцев»¹.

Очевидно, тот руководитель образования, о котором здесь идет речь, представлял себе его цель очень простой: дать определенные знания. Такой же простой она представляется и многим авторам наших учебных программ. Во всяком случае, и содержание, и планы, и методика обучения строятся у нас так, как будто основная цель школы — дать детям информацию и навыки по определенным предметам. При этом замалчивается очевиднейший факт: конкретные знания и умения, получаемые в школе, очень мало помогают в жизни. Да это и неудивительно — мир в наши дни меняется так стремительно, что нет надежды дать детям фактическую подготовку, которой хватило бы на всю жизнь.

¹ Holt J. The Underachieving School. — Harmondsworth: Renguin Books, 1976. — P. 139.

Целью образования должны стать не столько готовые знания, сколько выработка у детей плодотворного подхода к процессу познания. Как в старинной поговорке: «Дашь человеку рыбу — завтра он попросит другую, дашь сеть — и больше он ничего не попросит».

Чтобы следовать лозунгу, который на видном месте висит сейчас во всех школах — «Учись учиться», школе придется коренным образом изменить себя, научиться воспитывать в детях внимание к реальности, познавательную инициативу, смелость воображения, искусство критического анализа — все то, что составляет необходимые компоненты умения учиться.

Каждая среда, в которую попадает ребенок, учит его не только чему-то конкретному, но и прививает ему определенные познавательные установки, формирующие его познавательный стиль, характерные способы познания. В современной психологии этот вторичный процесс часто называется метаучебой². Если в плане обычной учебы, усвоения конкретных знаний и приносит некоторую (впрочем, небольшую) пользу, то в плане метаучебы она нередко причиняет огромный вред. В типичной школьной ситуации дети твердо усваивают, что учиться скучно, что учиться можно только по принуждению, что выучивать материал нужно к определенному событию — опросу или экзамену, после чего его можно забыть, что верный ответ — тот, который дан в учебнике, что хороший товарищ — тот, кто даст списать, подскажет. Усвоившим подобные «истины» впоследствии приходится переучиваться, а переучиваться трудно, особенно когда речь идет о познавательных и поведенческих установках. И далеко не всем удается переучиться.

Тем временем, благодаря распространению информационной техники, доступ к информации стремительно расширяется, опережая умение осмыслить эту информацию. «Теперь вы можете запросить реферат статьи из немецкого журнала, соотнести его с американским патентом и сопоставить то и другое с промышленным изделием какой-нибудь фирмы, например в Японии. Для этого вам потребуется всего несколько минут работы за терминалом»³. В некоторых странах ситуация, описанная в этом отрывке, уже реальность, а при жизни ближайшего поколения она станет реальностью повсюду. Как же готовиться к этой реальности?

² Flavell J. H. Cognitive development. — 2-nd ed. — Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1985. — 338 p.

³ Блэкберн Д. А. Базы данных: хранение, поиск и использование промышленных и инженерных данных // Импакт. — № 2. — 1988. — С. 17.

Компьютеризацию школы в последнее время нередко преподносят как панацею для системы образования. Однако неверно думать, будто оснащение школы информационной техникой и обучение детей пользованию ею сами по себе готовят их к успешной работе в будущем информационно насыщенном мире. Необходимо широкое развитие навыков успешной познавательной деятельности.

В свое время психологическую революцию произвело открытие бесконечного космического пространства, наполненного бесчисленными мирами. Школа до сих пор идет по пути, проложенному этой революцией. Но в наши дни происходит вторая порожденная наукой психологическая революция, и школа должна выпускать людей, способных свободно ориентироваться в информационной среде. Ее задача — не столько дать ученикам определенную информацию, сколько научить их работать с нею. Сегодня у нас почти нет действующих моделей такой школы.

Впрочем, моделью может служить сама жизнь. В процессе жизни дети обучаются очень многому. Они учатся без отметок, опросов и контрольных, без принуждения и вообще без видимых усилий: учатся родному языку, образу жизни семьи, нравам окружающего общества, господствующим взглядам, детскому фольклору и вообще контакту с окружающим миром. Это та учеба, которую знаменитый автор языка программирования ЛОГО С. Пейперт назвал учебой по Пиаже (Piagetian learning)⁴, чтобы подчеркнуть ее значение для развития интеллекта. (В изучение этой проблемы знаменитый швейцарский психолог Жан Пиаже внес огромный вклад.) Пейперт мечтал о создании компьютерных клубов, где учеба происходила бы так же эффективно и так же непринужденно, как в жизни.

Летом 1986 г. по предложению академика Е. П. Велихова в Москве был организован клуб такого типа — клуб «Компьютер». Он может служить одной из моделей будущей системы образования.

Основная функция этого клуба — обучение программированию и развитие детей школьного возраста. В настоящее время в клубе около 40 преподавателей и около 400 учеников. В первую очередь изучаются языки программирования ЛОГО, Бейсик, Паскаль. В клубе два дисплейных класса с 12 персональными компьютерами в каждом: в одном — ATARI-130 XE, в другом — AMSTRAD различных выпусков. Кроме компьютерных, в клубе ведутся также кружковые занятия по математике. Каждый ученик записан в одну

⁴ Papert S. Mindstorms: Children, Computers and Powerful Ideas. — N. Y., 1980. — 230 p.

группу, занятия которой проводятся раз в неделю. Однако наиболее активные ученики приходят в клуб чаще.

В некотором смысле клуб следует традиции математических кружков при МГУ, существующих уже десятки лет, но складывается впечатление, что воспитательное воздействие клуба глубже. Во-первых, типичные кружковые занятия концентрируются вокруг «нестандартных» задач, требующих уже развитого абстрактного и логического мышления. Поэтому в работе математических кружков университетского типа могут активно участвовать лишь немногие ребята, подобно тому, как абстрактными науками способен заниматься далеко не каждый взрослый. Во-вторых, и этих ребят с уже развитым абстрактным мышлением кружки зачастую ориентируют лишь на определенный вид деятельности: решение задач «олимпиадного типа», задач-орешков, требующих не систематической углубленной работы, а только незаурядной сообразительности. У ребят, воспитанных на таких задачах, вырабатывается «спортивный» подход к математике, ориентация на красивые, но разрозненные результаты. Чаще всего это не соответствует личности подростка.

Компьютерные занятия можно рассматривать как протоматематику, путь в математику, потому что они доступны гораздо более широкому контингенту ребят, чем кружковые занятия, не требуют уже развитого абстрактного мышления как необходимой предпосылки. Наоборот, при умелом руководстве компьютерные занятия могут служить мощным средством развития самых разнообразных умений и способностей.

Показательны те психологические изменения, которые происходят с ребятами в первые же месяцы учебы в клубе. Вначале они ждут, что их будут к чему-то принуждать, проверять, давать задания. Ничего этого не происходит. Ребятам просто позволяют проводить определенные часы за компьютерами (запрещая при этом фирменные «аркадные» игры — «adventure games»), знакомят с простыми программами, отвечают на вопросы. Если кто-то из учеников спрашивает, что ему делать, преподаватель отвечает: придумайте сами себе задание, а я буду вас консультировать. Некоторые, не выдержав испытания свободой, перестают приходить. Другие, напротив, необычайно увлекаются и учебой, и сочинением программ. При этом ребятам приходится как самостоятельно, так и с помощью преподавателей осваивать различные разделы математики.

Если для школы типична ситуация, когда ученик уклоняется от учебы, скрывает свое незнание, то в клуб «Компьютер» приходят добровольно, с целью чему-то научиться. В

школе типичное нарушение — прогул, в клубе типичное нарушение — когда ребята сверх установленных часов занятий приходят еще и еще, рискуя нарваться на отказ, стараются записаться не в одну, а в две или даже три учебные группы.

В школе не принято акцентировать внимание на том, что учитель может чего-то не знать. В клубе преподаватели не скрывают того, что они сами все время учатся, и показывают, как они это делают. В школе типичная проблема — выучить к завтрашнему дню параграф учебника «близко к тексту» для ответа на оценку. Содержание этого параграфа, как правило, глубоко безразлично ученику и лишено связи с его жизненными интересами. Неудивительно, что у многих так и не возникает стремления определиться, строить какие-то планы. В клубе же ученики стараются глубже овладеть языком программирования, имея в качестве исходного материала пособие на иностранном языке, замечания педагогов, общение со сверстниками, находящимися в том же положении, и учебные программы-образцы. И все это не на отметку, а чтобы осуществить свой собственный замысел.

В школе ученики не спрашивают, почему учитель проходит с ними данный, а не другой материал, потому что ответ известен заранее: так положено по программе. В клубе ученик сам принимает решение о том, в чем ему надо разобраться в ближайшее время, и в соответствии с этим достает нужные книги, задает целенаправленные вопросы.

Распространено мнение, согласно которому кино, телевидение, а теперь и компьютеры вредны тем, что из-за них дети меньше и хуже читают. Однако тут, видимо, многое зависит от того, является ли ребенок пассивным потребителем или активным деятелем. Занятия в клубе «Компьютер», несомненно, способствуют развитию профессионального чтения. Многие ученики клуба читают специальную литературу, предназначенную для взрослых. Они приучаются добывать информацию по крупицам, сопоставлять и проверять данные, полученные из разных источников, самостоятельно восполнять пробелы, одним словом, строить свое понимание предмета. Дети воспринимают это как игру, их родители сетуют на то, как в нашей системе образования все плохо организовано, но педагоги клуба понимают, что это и есть нормальный путь построения личностной системы знаний. Знания никогда и никому не даются в готовом для употребления виде. Всегда будет так, что знания надо уметь добывать и соединять в систему всевозможными способами.

Одно из свойств профессионального ученого — умение преодолевать языковые барьеры. Знание латинских корней, международных

слов и обозначений, синтаксических и стилистических клише, интуиция и общая культура позволяют извлекать информацию из текстов на «незнакомых» языках. Для этого необходима мобилизация всех сил души: и языковой интуиции, и гуманитарной культуры, и логики, и догадки. Ученики, впервые приходящие в клуб, сначала теряются, узнав, что большинство пособий здесь на различных иностранных языках. Но потом, понаблюдав за другими детьми, смеются и начинают бойко разбираться в текстах на языках, которых не изучали.

Современная школа приучает детей играть в игру «это мы не проходили, это нам не давали». Если бы в эту самоубийственную игру вздумал играть мальчик каменного века, встретивший в лесу звериные следы, он прожил бы недолго, и нас бы с вами не было. В человеке от природы заложены огромные возможности для извлечения из окружающей среды труднодоступной информации, и этот дар нужно тренировать, что осуществимо только в условиях добровольной учебы. Многие сегодняшние школьники умудряются не понять того, что написано в учебнике, о чем говорил на уроке учитель и что понял сосед по парте. Ясно, что такое парадоксальное «непонимание» нельзя в большинстве случаев свести к простой природной неспособности: оно есть следствие массового подросткового негативизма, вызванного самим фактом принудительности учебы и посещения школы.

Всем известна «школьная этика»: дай сплести, подскажи, не выдавай прогульщика — иначе ты плохой товарищ. Если бы условия учебы в школе были нормальны и полезны для ребят, такая «этика» заслуживала бы безусловного осуждения. Но моральная интуиция говорит нам, что противоестественная школьная этика не лишена правоты, что она не столько уродство само по себе, сколько реакция на уродливые условия обучения. Даже школьные учителя понимают, что ябедничать — плохо.

На этом фоне поражают нормальностью отношения, которые складываются в клубе. Хорошим товарищем считается помогающий другим в том, к чему они стремятся, — в приобретении знаний. Хороший товарищ тот, кто

даст книгу, что-то объяснит, уступит место у компьютера. Ученикам нет нужды скрывать свое незнание, наоборот, они стремятся привлечь этим внимание преподавателя, чтобы получить необходимые объяснения. Это может показаться банальным, но это здоровая банальность, и она возможна лишь в условиях учебы без принуждения.

Хорошо известно, что в школе ученики подчас «доводят» учителей, т. е. намеренно мешают им вести занятия, не встречая при этом организованного отпора со стороны своих товарищей. В клубе ребята очень быстро начинают понимать, что в их интересах максимально облегчить педагогу его роль, и сами призывают к порядку нарушителей.

О некоторых ребятах, с увлечением занимающихся в клубе, известно, что у них конфликты со школой. Если бы не наш клуб, возможно, эти ребята так и остались бы в убеждении, что учеба не может быть интересной, и растратили бы лучшие годы в бесплодных ссорах со школьной администрацией.

Сегодня школа является тем фоном, на котором атмосфера тяги к компетентности, царящая в клубе, выступает как нечто необычное. Но, пожалуй, именно эту атмосферу надо считать нормой, образцом для сравнения. Господствующий в сегодняшней школе принцип принудительности учебы крайне вреден для наиболее способных (а может быть, и для всех) детей. Этот принцип, введенный якобы в интересах детей, в действительности ставит их в положение пассивных потребителей, а порой и навсегда отбивает охоту к познавательной инициативе.

Двухлетний опыт работы клуба «Компьютер» дает основания для следующего вывода. От природы дети — способные и активные ученики. При благоприятных условиях у них может выработаться плодотворный и конструктивный познавательный стиль, необходимый для успешной информационной деятельности. Создание таких благоприятных условий — насущное требование времени. При этом необходима многообразная, реалистичная и конкретная работа по созданию действующих моделей учебных и развивающих сред нового типа.