

# ОБУЧЕНИЕ В УСЛОВИЯХ информатизации



**Ольга Корчажкина,**  
учитель Центра образования № 1678 г. Москвы,  
лауреат премии «Грант Москвы» в области инноваций  
в сфере образования, кандидат технических наук

## Улыбки и гримасы компьютеризации

В самом начале эры ИКТ в школьном обучении компьютер рассматривался в основном как средство создания и хранения текстовой информации большого объёма и затем — как источник интерактивной наглядности. Лет 5–7 назад оформилось более широкое понимание общеучебных возможностей ИКТ: за компьютером начали признавать способность реализовать дидактические принципы и возможность его использовать для формирования ключевых общеобразовательных компетенций. На образовательном рынке появляются обучающие программные продукты по различным предметам, предназначенные для использования в компьютерном классе. И вот по мере оснащения предметных кабинетов школ компьютерной техникой стали вырисовываться два крайних типа учителя — ярые противники компьютеризации и не менее ярые её сторонники.

Учителя, по тем или иным причинам выступающие против внедрения ИКТ в свою профессиональную деятельность, не только перестают

удовлетворять современным требованиям как профессионалы, они тормозят обновление образовательного процесса, чем лишают своих учеников «завтра» (по меткому замечанию Джона Дьюи). Однако учителя-новаторы, начинающие внедрять ИКТ в свою предметную область, рискуют переусердствовать, забывая подчас о гиперактивных функциях компьютера, которые могут «навязывать свою волю» как учителю, так и учащимся.

Компьютеру никогда не заменить *учителя*, как не вытеснили его в своё время ни книги, ни радио, ни телевидение. Не этого нужно опасаться. Нужно опасаться непродуктивных попыток подобной замены, а именно: необоснованного и нецелесообразного крена в сторону компьютеризации со стороны самого учителя, его стремления передать функции реального «человеческого» обучения и общения компьютеру. Что это означает на практике? Злоупотребление программными продуктами для самостоятельной работы учащихся. Это может произойти, когда предметные уроки проходят преимущественно в компьютерном классе, где учащиеся почти 45 минут сидят за компьютером, самостоятельно

работая с обучающими программами разного качества, реализующими разные, иногда весьма спорные, подходы к обучению.

Учащийся, ведомый компьютером, находится наедине с интерактивной обучающей средой, лишённый коллективных форм деятельности с одноклассниками и взаимодействия с учителем. Он порой не имеет времени задуматься о том, что же он делает, поскольку компьютер навязывает ему темп и вынуждает выполнять задания как можно скорее, не отставая от одноклассников. Учитель при этом не в состоянии повлиять на процесс обучения, полностью доверенный компьютеру. Учителю отведена роль наблюдателя, консультанта и аудитора, переносащего в журнал оценки, выставленные в конце урока его электронным «коллегой».

Такое «обучение» выхолащивает само понятие предметной учебной деятельности и не имеет ничего общего с целесообразным и продуктивным использованием ИКТ на уроке, призванным не отчуждать, а, наоборот, сближать учителя и учащегося, давать им обоим новые стимулы и инструменты для совместной творческой деятельности.

Каков же наиболее оптимальный вариант использования компьютера и ИКТ на уроке? В общем потоке публикаций, связанных с внедрением ИКТ в учебный процесс, хотелось бы затронуть практически не освещённый в методической литературе аспект, связанный с применением ИКТ в среднем образовании, а именно: **развитие мыслительных, исследовательских способностей учащихся с помощью ИКТ в рамках проблемного обучения**. Причём имеется в виду использование ИКТ не в качестве способа предъявления результатов исследовательской деятельности учащихся (как, например, всем известные презентации PowerPoint в методе проектов), а как мощного и эффективного инструмента учителя, воздействующего на все сферы восприятия ребёнка, и в особенности — на когнитивную.

## Обращение к истокам

Общепризнанный родоначальник современной концепции проблемного обучения Джон Дьюи считал, что «в онтогенезе ребёнок повторяет путь человечества в познании окружающего мира»<sup>1</sup>. Однако такой путь познания не свободен от стихийных поисков и должен направляться педагогом.

В связи с этим Дьюи приводит ряд моделируемых и поощряемых учителем концепций проблемного обучения, которые являются условиями успешности учебного процесса. Это проблематизация учебного материала, связь обучения с реальной предметной деятельностью, активность и повышение мотивации обучающегося, а также свобода интеллектуальной деятельности, что предполагает интеллектуальное сотрудничество, интеллектуальную инициативу, независимость наблюдений, разумную изобретательность, предвидение последствий и результатов своей деятельности.

Среди методических приёмов создания проблемных ситуаций Дж. Дьюи приводит следующие:

- нахождение противоречий в явлениях или событиях и попытка их разрешения;
- рассмотрение противоречий в сравнении и сопоставлении;
- рассмотрение различных точек зрения на одну и ту же проблему;
- рассмотрение одной проблемы с различных сторон в рамках определённой позиции;
- побуждение к осуществлению умственных действий: гипотезе, осознанию, синтезу, анализу, сравнению, сопоставлению, классификации, обобщению, рефлексии;
- постановка концептуальных вопросов.

Кроме того, Дж. Дьюи определяет основные принципы критического мышления при работе с источниками информации, значимые сегодня не только как важнейшие аспекты

<sup>1</sup> Дьюи Дж. Психология и педагогика мышления. 1999.

проблемного обучения, но и рассматриваемые в русле современного процесса информатизации образования:

- владение многозначностью, т.е. умение представлять информацию в различной форме — вербальной, знаковой, схематичной, изобразительной;
- умение синтезировать, сжимать и обобщать информацию, создавать экономные структуры;
- умение анализировать, разворачивать информацию, читать «между строк», интерполировать и экстраполировать проблемные ситуации, что способствует формированию интеллектуальной ответственности;
- умение мыслить абстрактно, обобщённо, отвлекаясь от частного, конкретного;
- умение находить главные, ведущие стороны ситуаций и явлений;
- умение разрабатывать полный цикл исследования ситуаций и явлений — что способствует формированию интеллектуальной тщательности.

Следует отдать должное и отечественной школе педагогической психологии в лице В.В. Давыдова и В.В. Рубцова, которые, разрабатывая теорию коллективной деятельности, внесли заметный вклад в понимание стратегий и определение тактики проблемного обучения<sup>2</sup>.

Согласно теории учебной деятельности В.В. Давыдова, «учебный предмет, построенный в соответствии с принципами теоретического обобщения, соответствует научному изложению материала. Усвоение его содержания должно осуществляться школьниками путём самостоятельной учебной деятельности, в сокращённом «квази-исследовательском» виде воспроизводящей ситуации и предметно-материальные условия происхождения изучаемых понятий»<sup>3</sup>. Сходные процессы наблюдаются и при проблемном обучении, когда в результате целенаправленной учебной деятельности учащиеся совершают интеллектуальные усилия, моделируя способы взаимодействия с предметами и явлениями, т.е. разворачивают объективную реальность, а затем обобщают и систематизируют полученный опыт, сворачивая тем самым изученную ими реальность до конкретных понятий.

<sup>2</sup> Ермакова И.В., Кондаков И.М. Культурно-историческая парадигма: контекст развития // Культурно-историческая психология. 2007. № 2. С. 49–55.

<sup>3</sup> Там же. С. 52.

В социально-генетической теории В.В. Рубцова основы продуктивности учебного процесса усматриваются в коллективной деятельности учащихся и учителя как носителя «свёрнутого» человеческого опыта. Именно совместная деятельность учащихся и учителя в силу своей многогранности и многоплановости является источником индивидуальной активности учащихся: «Происхождение интеллектуальных структур мышления ребёнка зиждётся на кооперации и координации предметных действий, ... эти отношения включают в себя распределение начальных действий и операций, обмен действиями, а также взаимопонимание, коммуникацию, планирование и рефлексивность»<sup>4</sup>.

Сопоставляя данное положение теории В.В. Рубцова с концепциями проблемного обучения Дж. Дьюи, можно сделать вывод, что социально-генетическая теория даёт учителю эффективный инструментарий для практической реализации методики проблемного обучения. Это формирование индивидуальной мыслительной активности (а мыслительная активность всегда индивидуальна!) во взаимодействии, коллективном творчестве учителя и учащихся, не отчуждение их друг от друга, а тесное сотрудничество.

### Как происходит овладение базовыми предметными компетенциями?

При объяснительно-иллюстративном обучении учитель констатирует научные факты в виде аксиом — положений, не требующих доказательств, и делает выводы, не подвергаемые сомнению. Учащимся остаётся только проглотить то, что учитель «разжевал и положил им в рот».

При проблемном обучении учащиеся производят самостоятельный поиск, находят такие пути осуществления

<sup>4</sup> Там же. С. 53.

умственных действий, которые способны привести к успешному решению поставленной задачи или выявленной проблемы новыми способами на базе их прошлого интеллектуального опыта. У учащихся формируется способность к самостоятельной познавательной деятельности, они учатся концентрировать внимание на решении учебных задач, используя при этом разнообразные действия и приёмы.

Психологи-когнитивисты называют проблемные ситуации интеллектуальными затруднениями, которые учащиеся, как правило, не в состоянии разрешить известными им способами, поэтому и вынуждены прибегать к интеллектуальному поиску на основе средств, имеющихся у них в распоряжении, — их прошлого опыта, знаний и уже сформированных навыков. В результате этих поисков складывается принципиально иная учебная ситуация, нежели исходная — ситуация, в «проживании» которой приобретаются новое знание, новый опыт и учащиеся поднимаются на новый интеллектуальный уровень. Такова диалектика проблемного обучения.

Проблемные ситуации выступают при этом своего рода индикатором прочности усвоенных учащимися знаний. В ходе разрешения проблем учащийся поневоле определяет, чего ему не хватает для решения той или иной задачи. Это побуждает его к самостоятельному поиску дополнительной информации, мотивирует к творчеству и развитию критического мышления.

Таким образом, можно определить суть проблемного обучения как формирование у учащихся системы интеллектуальных действий для решения нестандартных задач и проблем, способствующих приобретению нового знания.

### **ИКТ в проблемном обучении**

Итак, применительно к ИКТ наш интерес базируется на следующих ключевых дидактических возможностях компьютера:

- *в области общеучебных возможностей* — на **моделирующих функциях ИКТ**, создающих эффект погружения в обучающую среду и интерактивного взаимодействия с ней, когда у ребёнка задействовано максимально возможное число органов восприятия — как в реальных жизненных ситуациях;

- *в области реализации базовых дидактических принципов* — на принципах сознательности, познавательной активности и саморазвития учащихся, предполагающих создание условий обучения, когда **за учителем признаётся его обновлённая роль в учебном процессе**: учитель лишь намечает пути решения проблемных задач, а за учащимися остаётся право выбрать то или иное направление, ведущее к конечной цели; при этом у учащегося возникает потребность поиска, творческого применения прошлого опыта, условий для осмысленного, активного усвоения нового материала за счёт формулировки цели деятельности, предмета исследования, средств и способов решения задачи, прогнозирования результатов деятельности;

- *в области формирования ключевых образовательных компетенций* — учебно-познавательная компетенция развивается в процессе **обращения к принципиально новым познавательным средствам и способам совершенствования познавательной деятельности**: интерактивности, моделированию различных ситуаций и сред, анимации, управлению, резкому повышению скорости поиска и обработки информации.

Даже если формально сопоставить базовые положения проблемного обучения с возможностями, предоставляемыми ИКТ, очевидно, что проблемное обучение и ИКТ могут тесно взаимодействовать как две стороны одного процесса: как стратегия обучения через активизацию мыслительной активности учащихся и технология, с помощью которой можно достичь высокой эффективности процесса. Используя специально разработанные электронные материалы, учитель способен

делать то, что невозможно при традиционных «мело-тряпко-голосовых» средствах, а именно: предъявлять учащимся для усвоения учебный материал в максимально эффективно «упакованной» для восприятия и усвоения форме.

Эта «упаковка» включает: 1) содержательный (информационный) компонент урока; 2) комплексный изобразительный компонент (предоставляемый компьютером) и 3) «живые компоненты» учителя — вербальные и невербальные способы взаимодействия педагога с учащимися и учебным материалом с помощью как его личностных возможностей, так и возможностей ИКТ<sup>5</sup>.

Итак, используя ИКТ на уроке, учитель может:

- неоднократно предъявлять многочисленные и разнообразные примеры, задания и упражнения в интерактивном режиме;
- осуществлять контекстуализацию учебного материала с помощью различных способов изобразительной наглядности и анимации;
- производить компьютерное моделирование и рассматривать сложные явления в системе, взаимодействии части и целого;
- опираться на глубины личности ученика путём создания эффекта погружения в обучаемую среду;
- создавать повышенную мотивацию путём воздействия на эмоциональную сферу за счёт привлекательного дизайна мультимедийных разработок, звукового, видео- и анимационного сопровождения;
- формировать у учащихся избирательное внимание и целенаправленные интеллектуальные усилия путём интерактивного взаимодействия с учебным материалом.

Чтобы воплотить эти принципы на практике, учителю не на кого уповать, кроме самого себя: никто не обеспечит мультимедийную поддержку разработанного им урока, равно как лучше его никто этот урок не проведёт.

Поэтому умение создавать авторские образовательные электронные ресурсы, планировать и проводить уроки с использованием собственных мультимедийных разработок — большая дидактическая проблема, как и проблема

<sup>5</sup> См., например: Коваленко И.Н. Мультимедиа и «золотое правило дидактики» // ИКТ в образовании. 2007. № 8. С. 11–13.

профессиональной подготовки учителя-предметника в области ИКТ<sup>6</sup>.

Что касается технической стороны, то наиболее рациональный и целесообразный способ использования ИКТ на уроках — работа учителя за автоматизированным рабочим местом (АРМ): компьютер, мультимедийный проектор, настенный экран. В этом случае урок отличается от традиционного не только теми техническими средствами, которые имеются в распоряжении учителя, качеством, глубиной и разнообразием предъявляемого учебного материала.

АРМ учителя являет собой совокупность новейших технических средств обучения, оставляет за учителем возможность быть автором и руководителем действия под названием «урок» и даёт свободу учащимся в реализации своего права на разнообразные виды деятельности — индивидуальную, парную, групповую, коллективную. Поэтому здесь складываются принципиально иные способы взаимодействия триады «ученик — учитель — учебный материал», которые на всех уровнях становятся более разнообразными, эффективными и тесными, нежели на традиционном уроке или на чисто компьютерном уроке, когда учащийся скован и всецело подчинён компьютеру.

### Как контролировать «уровень обученности»?

Мерой образовательного роста при проблемном обучении является не выдача

<sup>6</sup> Корчажкина О.М. Вузовская подготовка учителей иностранного языка в области ИКТ // ИКТ в образовании. 2007. № 7. С. 16–17; Корчажкина О.М. Программа курса профессиональной подготовки учителей английского языка «Применение ИКТ в преподавании ИЯ» // Мультимедийный сборник «Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»». 2007. DVD; Корчажкина О.М. Профессиональная подготовка учителей-предметников в области ИКТ: комплексный подход (опыт Центра образования № 1678 «Восточное Дегунино») // Дистанционное и виртуальное обучение. 2008. № 3. С. 71–76.

правильных ответов и решений, а ступени и качество интеллектуальных процессов; ход принятия решения, а не само решение, поскольку оно может быть известно изначально. При объяснительно-иллюстративном обучении главное — это «срез» знаний, оценка уровня обученности и качество успеваемости по пятибалльной (а на самом деле — трёхбалльной) шкале. Такой подход нивелирует достижения учащихся, не отражает качественную сторону их интеллектуального роста, приводит к формальному стремлению получить хорошую отметку. При проблемном обучении происходят принципиально иные процессы: накопление учащимися положительного опыта и ощутимых результатов, материализованных в продукты их интеллектуальной деятельности.

Цель объяснительно-иллюстративного обучения — высокий конечный результат учебной деятельности, скорость выполнения задания, стремление уложиться в отведённое время, иначе результат не будет засчитан. Цель проблемного обучения — многообразие вариантов поиска при разрешении проблемных ситуаций, т.е. более процесс, чем результат. Быстрота принятия решения — не главное, а иногда и неприемлемое условие при проблемном обучении. Главное — ход, развитие интеллектуальных процессов, а не жажда получить правильный ответ за фиксированное время. Как говорят философы, нельзя ускорить протекание процессов, они должны пройти через все ступени своего развития. А поэты им вторят: «Жизнь не простит человеку ни одной пропущенной ступеньки».

Я ни в коем случае не призываю отказаться от «оценочно-отметочной» системы в нашем образовании — я за рациональное совмещение качественных и количественных показателей результатов учебной деятельности, делающее представление о достижениях учащегося более объективным. Если конечный результат можно и целесообразно контролировать количественными показателями, т.е. оценкой, то процесс познавательной деятельности, оригинальность позиции учащегося и степень проявления им своей индивидуаль-

ности можно контролировать только качественно.

Что же это за качественные способы оценки творческой деятельности? Они давно и хорошо всем известны — это **методика портфолио**. Много ли вы знаете учащихся, бережно хранящих свои тетради, контрольные работы, тесты, диктанты, сочинения с пометками учителя красными чернилами? А от грамоты или диплома победителя олимпиады, привлекательно оформленного проекта, интересного реферата, эссе, мультимедийной презентации, видеофильма, поделки или просто списка своих достижений вряд ли кто избавляется. Это как грамоты, медали и кубки, хранящиеся у спортсмена в качестве наглядного подтверждения былых побед и не напрасно прожитой жизни.

Одно из неоспоримых преимуществ портфолио — возможность учащегося осуществлять рефлексию своей учебной творческой деятельности — наблюдать, анализировать, корректировать, производить самооценку, делать прогнозы, а для учителя — это бесценный источник информации при проведении мониторинга достижений своего подопечного. Портфолио учащегося можно условно подразделить на «Рабочий портфель», «Портфель умений», «Портфель роста» и «Портфель достижений».

В разделе «Рабочий портфель» учащийся накапливает свои текущие материалы, которые необходимы ему для осуществления учебно-исследовательских и проектных заданий. Это своего рода библиотека или база данных по интересующим его предметным профилям, отражающая ход его мыслей при реализации того или иного поискового или проблемного задания — такой своеобразный электронный черновик. Этот раздел также может служить копилкой его ещё не воплощённых идей.

В «Портфеле умений» учащийся хранит информацию о том, чему он научился за тот или иной отрезок времени или

предметный курс. Материалы этого раздела обычно выполняют в виде таблиц и схем, наглядно демонстрирующих приобретённые навыки и умения в различных предметных областях.

Раздел «Портфель роста» — это сборник завершённых материалов, проектов, отражающих образовательный и интеллектуальный рост учащегося.

«Портфель достижений» содержит лучшие материалы, демонстрирующие наивысшие достижения его владельца и завоевавшие призовые места на конкурсах, олимпиадах, смотрах знаний.

Очевидно, что в современных условиях электронный портфолио — наиболее рациональный и надёжный способ хранения достижений учащихся. Его целесообразно делать на базе специальных программных сред, подобных программным оболочкам, создаваемым под электронные учебные пособия или тестовые среды, куда пользователь может «вбивать» необходимые данные. Такие программные среды должны иметь необходимый набор типов проектов (разновидностей портфелей), а с технической точки зрения должны быть совместимы с различными информационными объектами — не только с текстовыми, графическими, аудио- и видеофайлами, Flash-роликами, но и с презентациями PowerPoint, формами Visual Basic, документами Excel, т.е. теми программными приложениями, которые изучаются в средней школе и на базе которых наши учащиеся в основном и создают свои электронные ресурсы.

К сожалению, на отечественном образовательном рынке пока нет таких программных сред, работающих в автономном (off-line) режиме, а публикуемые в Интернете оболочки под создание электронных портфолио работают на коммерческой основе и не всегда доступны для массовой школы<sup>7</sup>. Такой вариант тем более мало приемлем, поскольку не всегда бывает удобно и целесообразно хранить свои оригинальные материалы в режиме on-line.

<sup>7</sup> Оганесянц Н.А. Электронный портфель учителя иностранного языка: рефлексивный анализ профессионального роста // Иностранные языки в школе. 2007. № 6. С. 9–12.

### Как впрячь в одну телегу коня и трепетную лань?

Может возникнуть впечатление, что в статье больше вопросов, чем ответов. Однако попытаемся сделать выводы.

Проблемное обучение — необходимый компонент учебного процесса, игнорировать который — значит не учитывать объективные психические процессы усвоения знаний и приобретения предметных компетенций. Стратегии проблемного обучения научно обосновываются в рамках педагогической и когнитивной психологии.

Целесообразное и «дозированное» применение ИКТ, а именно: использование интерактивных дидактических функций компьютера при сохранении первенства учителя, способствуют развитию мыслительной активности учащихся как базовой составляющей проблемного обучения.

Повсеместное внедрение программ профессиональной подготовки учителя-предметника в области ИКТ позволит учителю избавиться от крайних точек зрения по отношению к мультимедийным технологиям, а также даст ему возможность целесообразно и творчески использовать ИКТ в своей педагогической деятельности.

Введение методики электронного портфолио учащегося позволит осуществлять качественную оценку продуктивности проблемного обучения в современных условиях. Создание программной среды «Портфолио» для учащихся средней школы — насущная техническая задача.

Включение в схему итоговой аттестации по окончании средней и старшей ступени обучения, наравне с традиционными экзаменами, защиты электронных портфолио за три-четыре предшествующих года позволит дать комплексную и объективную оценку творческого роста и интеллектуальных достижений учащихся. **НО**