

ки и реализации индивидуальных образовательных программ, направленных на формирование активного, самостоятельно-

го специалиста, конкурентоспособного на современном рынке труда и имеющего потенциал профессионального роста.

**Е. ПАТАРАКИН, доцент
Нижегородский государственный
педагогический университет**

Основной вектор изменений в среде e-learning – все большее внимание к самостоятельным действиям ученика. Исследовательский интерес вызывает не то, каким образом преподаватели собирают, классифицируют и представляют информацию ученикам через сеть, а то, как в сети работают сами студенты – как они ищут информацию, классифицируют статьи, делятся знаниями. Сеть перестала быть лишь средой передачи информации и транспортным каналом доставки знаний. Она стала местом, где учащиеся находятся постоянно, где они совершают самостоятельные действия при помощи социальных сервисов, помогающих им думать и действовать вместе.

Совместная эволюция элементов учебной среды. Среда обучения напоминает экосистему, которая находится в непрерывном развитии и складывается из действий и интересов множества людей. Д. Энгельбарт рассматривает отношения людей, современных информационных комплексов и программ как некое гетерогенное единство, в котором происходит коэволюция всех вовлеченных в систему агентов [1]. Нам приходится играть новые роли, вырабатывать новые привычки и осваивать новые формы и методы деятельности. Эти изменения происходят только потому, что появляются новые технические средства, которые мы сами же и придумываем. По мере того как новые средства деятельности вносятся в сообщество, между средствами и людьми, которые их используют, происходит совместный процесс эволюционных изменений. Доунс отмечает, что из сре-

Построение учебной среды из множества личных «кирпичиков»

ды, в которой люди получали информацию: читали новости, слушали радио, смотрели телевизор, – Всемирная Паутина становится платформой, на базе которой происходит общение людей, причем современный словарь включает многообразие мультимедийных форматов [2].

Сетевой подход требует пересмотра того, как мы учим, учимся и приходим к знанию. Технические видоизменения столь значительны, что на их основе формируется новое направление философии образования – *коннективизм*. Среди его принципов выделяются следующие:

- учение – это процесс соединения, сопряжения специализированных узлов и источников знаний. Знание существует в связях и отношениях;
- ключевая компетентность современности – способность видеть связи между областями, идеями и концепциями;
- учение не обязательно требует человеческого присутствия, мы можем учиться и в среде компьютерных агентов. Технология определяет наше видение мира и то, как мы думаем;
- способность узнавать новое более значима, чем способность хранить уже известное;
- личное знание участников сети поддерживает развитие всей организации [3, 4].

Среда современных сетевых сервисов позволяет создавать учебные ситуации, в которых учащиеся могут естественным образом осваивать необходимые в нашем веке компетентности. Среди таковых Аллен Кей выделяет умение создавать компьютерные объекты и играть с ними [5]. То же умение

взаимодействовать с компьютерами и с другими людьми при помощи компьютеров подчеркивает и Марк Пренски [6]. В своей статье «Программирование – новая грамотность» он возвращает нас к тому, что говорил А.П. Ершов в своем докладе «Программирование – вторая грамотность» [7]. Сегодня мы окружены компьютерными устройствами и должны знать язык общения с ними. Умение программировать нужно просто потому, что необходимо общаться с компьютером и говорить ему, что нужно делать. Как пишет Пренски, «мы можем нанять программиста для этой работы, но это значит, что мы возвращаемся во времена средневековья, когда господин, чтобы отправить письмо, нанимал писца, который был лучше образован, чтобы перевести его мысли на бумагу» [6].

С развитием системы сетевых коммуникаций все мы, по выражению Митчела Резника, оказываемся в сети как в «*учебном детском саду на всю жизнь*» [8]. Нам всем нужны простые предметы и средства, которые помогли бы нам думать, действовать и строить структуры собственного интеллекта. О важности маленьких «кирпичиков» и простых действий было известно давно. Эта метафора часто использовалась С. Пейпертом для выражения той мысли, что люди создают новое знание особенно эффективно, когда они вовлечены в создание продуктов, наделенных личностным смыслом, будь то песочные замки, машины Лего или компьютерные программы [9]. В процессе конструктивной деятельности люди создают что-то значимое для них самих и окружающих. При этом важны не столько конкретные особенности того или иного сетевого средства, сколько общие принципы открытости, конструктивной деятельности и личной ответственности. Эти принципы использования сетевых сервисов оказывают заметное влияние на привычные формы организации учебного процесса. «Кирпичиками» теперь могут служить не только блоки текста, но и блоки программы и отдельные исполнители, которые мо-

гут обмениваться информацией, следить за поведением друг друга, реагировать на действия людей и программных агентов. Мы сообща собираем по всему миру маленькие кусочки знаний и объединяем их в общую кучу, подобно тому как муравьи объединяют палочки в муравейнике. Мы можем предложить свое произведение другим членам сообщества, а они смогут не только посмотреть, как работает модель, но и разобраться в том, как сложены кирпичики модели, смогут взять эти кирпичики и строительные блоки и построить свое собственное здание.

Организация личного учебного пространства. Современные информационные технологии позволяют не просто пользоваться средствами, но персонализировать работу сервисов, подстраивать их под себя и использовать для своих целей. Например, мы можем собрать свою галерею фотографий, карты своих походов и настроить для себя поисковые машины. Все эти объекты образуют наше личное информационное пространство. Оно является обязательным атрибутом человека XXI в., а навыки по его формированию можно рассматривать как важные профессиональные компетенции. Само появление понятия «личное учебное пространство» отражает радикальное изменение отношения к тому, что делает ученик.

От портфолио, где основные задачи были связаны с процедурой оценивания учеников, мы переходим к модели, в которой ученик более ответствен за свое обучение, сам собирает и представляет не только конечные, но и промежуточные результаты своей деятельности. В этой модели акцент делается на самостоятельном обустройстве студентом своей среды обучения, в которой ему было бы комфортно работать. При этом задача преподавателя не становится проще – ему необходимо найти способ отслеживать деятельность своих учеников во всем ее многообразии.

Метафора маленьких кирпичиков, из которых дети и взрослые могут собрать как

простые, так и очень сложные конструкции, присутствует не только в учебных проектах, но и в большинстве современных сетевых сервисов формата Web 2.0, предназначенных для поддержки обмена знаниями.

Личное учебное пространство может быть организовано на базе целого ряда социальных сервисов. При этом оно должно удовлетворять следующим требованиям.

- *Открытость и постоянная доступность.* Портфолио не должно быть ограничено определенным учебным курсом, а личное информационное пространство рамками конкретного учебного заведения.

- *Полимедийность.* Ученик должен иметь возможность добавлять в свое портфолио не только готовые документы, но и другие формы цифровых объектов, на которые опирается его деятельность. Это может быть персональная коллекция закладок, галерея фотографий, созданный или собранный видеоканал, программы и отдельные спрайты в программируемых средах, персонажи виртуальных миров. Очевидно, что многообразие форм существования таких цифровых объектов будет стремительно расти.

- *Встраиваемость* цифровых объектов из личного учебного пространства в коллективную учебную среду, в последующие учебные проекты. Результатами работы могут быть не только завершённые документы, но и инструменты, которые могут быть использованы в дальнейшей работе над другими проектами.

- *Персонализируемость* сделанного. Если ученик, студент или преподаватель стал создателем цифрового объекта – ссылки, фотографии, статьи, модуля программы, шаблона или тега-классификации, то должен быть механизм, который позволял бы зафиксировать это интеллектуальное первенство. При последующем использовании производных этого цифрового объекта другие ученики должны иметь возможность сослаться и поблагодарить автора.

- *Унифицируемость* материалов. Необходимо задать определенные правила,

рамки и формы, которым должны следовать ученики при создании и размещении материалов. Правила должны быть достаточно простыми, чтобы работа по тиражированию портфолио или сбору информационных потоков могла быть передана в руки программных агентов.

С технической точки зрения очень важно, чтобы средства, поддерживающие формирование личного учебного пространства, обеспечивали открытый характер хранимых данных и позволяли другим приложениям их обрабатывать и использовать. Иначе его будущее в качестве среды для личного учебного пространства выглядит крайне сомнительным. Например, Moodle или популярный сегодня среди студентов сервис «В контакте» (vkontakte.ru) такими возможностями не обладают. Явно и последовательно метафора коллективной исследовательской среды на основе личных «кирпичиков» участников представлена в трех различных средах – «Скретч» и его сообщество, «Вики»-платформы, службы Google.

«Скретч» (Scratch) – это новая среда программирования, позволяющая создавать собственные анимированные интерактивные истории, игры и модели. Этими произведениями можно обмениваться с сообществом авторов «Скретч»-проектов по всему миру (<http://scratch.mit.edu/>). В «Скретче» можно играть с различными объектами, видоизменять их, перемещать по экрану, устанавливать разные формы взаимодействия между объектами. Это объектно-ориентированная среда, в которой блоки программ собираются из разноцветных кирпичиков команд.

Метафора «кирпичиков» активно использовалась в конструкционизме и таких обучающих средах, как «Лого» и «Лего-Лого». Целый ряд многопользовательских обучающих миров также основывался на простых предметах и простых действиях, которые могли совершать участники. Однако эти мощные педагогические идеи были оттеснены в сторону первой волной разви-

тия сети Интернет. И вот теперь, с появлением сервисов Web 2.0, они возвращаются, и мы видим, какие мощные идеи и технологии параллельных действий и обмена информацией оказываются доступными для сферы образования.

Важно отметить, что «Скретч» приходит в современный мир вместе с другими важными педагогическими инициативами. К примеру, это движение «1:1» («один ребенок – один компьютер»), согласно идеологии которого ребенок должен осваивать не программы-приложения, а различные способы деятельности: придумывать собственные истории и игры, создавать компьютерные модели. Разработчики языка думают о том, как дети в среде «Скретч» смогут самостоятельно осваивать современную культуру, играть с образами, звуками, мультипликацией. В этой среде ученики не используют готовые компьютерные игры, истории и модели, а конструируют свои собственные. В ходе этой созидательной деятельности у них формируется свобода обращения с различными элементами окружающей медиакультуры.

Начальный уровень программирования столь прост и доступен, что «Скретч» рассматривается в качестве средства обучения не только студентов и учеников старших классов, но и младших школьников. Мы использовали «Скретч» в 2007–2008 гг. в рамках обучения студентов *Нижегородского государственного педагогического университета* использованию информационных технологий для организации учебных проектов [10].

Наиболее полно и последовательно метафора строительных «кирпичиков», которые люди могут использовать для построения совместного текста, представлена в среде «**ВикиВики**». Здесь реализована радикальная модель коллективного гипертекста, когда возможность создания и редактирования любой записи предоставлена каждому из членов сетевого сообщества. Это делает «Вики» наиболее перспектив-

ным средством для коллективного написания гипертекстов, современной электронной доской, на которой может писать целая группа. В российском образовании «МедиаВики» представлена прежде всего проектом «Летописи.ру» (<http://Letopisi.ru/>) и его региональными клонами в нескольких педагогических вузах [11].

Перечислим задачи учебного процесса, в осуществлении которых «МедиаВики» может быть особенно полезной.

- Актуализация информации, когда нам необходимо найти информацию в хранилищах, перевести её в форму цифровых объектов и сделать их доступными для дальнейшего использования.
- Расширение сообщений, когда нам нужно обогатить лекционные материалы фотографиями, аудиозаписями и видеотрекками, совместить внутри одного рассказа различные точки зрения, различные научные подходы.
- Визуализация размышления и обучения, когда нам нужно сделать идеи видимыми и доступными для манипулирования, показать связи между различными учебными курсами.
- Региональный контекст обучения, когда нам нужно показать связь знаний и событий с местом, где события происходят, с историческим контекстом обучения.
- Совместный характер обучения и включение в учебный процесс элементов творчества, критического мышления с пониманием относительности и нечеткости любого знания.

Google. В 2008 г. параллельно с развитием системы региональных Вики-площадок начинается интеграция этих площадок с открытыми сервисами Google. В последнее время Google развивает комплексную систему, которая позволяет пользователям организовывать личное учебное пространство «под зонтиком» своих сервисов. Возможности включают удаленное хранение и коллективное редактирование различных типов документов: электронных таблиц,

текстовых документов, презентаций. Дополнительные возможности – карты, календари, веб-альбомы Picasa, видео YouTube (рис.).

ния и письма. Образцы этой литературы публикуются в сети Интернет, чтобы и взрослые и дети могли бы читать, играть с ними, классифицировать, обсуждать и кри-



Рис. Таксономия сервисов в среде Google

Сервисы Google ориентированы на сетевое взаимодействие людей, и для образования в этой среде важны возможности общения и сотрудничества. Мы можем записать это как уравнение:

Среда Google = Общение + Сотрудничество

Наибольшее впечатление производит одна из составных частей Google Apps – Google-sites, которая позволяет группе пользователей конструировать коллективные мультимедийные продукты. По технологии это знакомая многим учителям Вики-система, которая предоставляет участникам возможность просто и естественно связывать страницы коллективного сайта и добавлять к этим страницам мультимедийные элементы.

Заключение. Цель информатизации обучения состоит в том, чтобы не просто дать студентам технические средства, но помочь им научиться думать лучше и глубже. Для достижения этой цели создаются новые технические и программные среды – как новые формы электронной бумаги, на которой могут быть прочерчены новые пути представления новых идей. Персональные компьютеры, доступные для каждого ученика, создают инновационную среду чте-

тиковать. Такой стиль усвоения знаний дает ученикам возможность обдумывать идеи и представлять их в сетевой форме, доступной для обсуждения и критики.

Мы меняем способы своей деятельности и выбираем наиболее эффективные и удобные. Мы используем сервисы и объекты, которые помогают нам действовать наилучшим образом. Одно из следствий распространения Web 2.0 – возможность выбора и понимание, что сервисы это – дружественные средства, которые мы можем использовать по своему усмотрению. Постоянная практика использования новых средств приучает нас к новому стилю поведения. Опыт использования социальных сервисов подсказывает нам педагогические и организационные решения учебных ситуаций.

- Все, что мы делаем, думаем и записываем, имеет значение, поскольку сохраняется в цифровой памяти и является «кирпичиком». При помощи простых сервисов «МедиаВики» или Google каждый может внести свой вклад в развитие цифровой культуры.

- Мы действуем, думаем и учимся постоянно. Используя сервисы, можно обсуждать, критиковать, классифицировать и наблюдать за тем, как это делают другие.

Можно изучать чужие проекты «Скретч» и создавать собственные.

- Мы не стремимся сделать сразу много и слишком хорошо. Попытки сказать слишком много порождают неуверенность в себе. Практика использования коллективных документов «МедиаВики» и блокнотов Google приучает нас не бояться показывать свои черновые записи.

- Мы учимся быть как можно точнее в тех заданиях, которые мы даем сетевым сервисам, поскольку они исполнительны, но лишены воображения. Мы учимся сотрудничеству с другими людьми в реальных ситуациях совместного редактирования, конструирования и классификации.

- Мы учимся заботиться о других людях и приносить им пользу. Если мы нашли или сделали что-то полезное для себя, то есть большая вероятность, что это понадобится и другим.

- Мы конструируем содержание из разнообразных цифровых объектов. Встраивание карт Google, альбомов Picasa, видеоканалов YouTube постоянно формирует нашу медиаграмотность и компетентность.

- Мы можем использовать для конструирования в цифровой среде объекты (слова, мысли и средства), которые создали другие люди. Внутри Google-site мы можем предложить свои страницы другим членам сообщества, а они смогут посмотреть, как сложены эти страницы, и построить из них свои собственные ресурсы.

- Мы учимся гордиться тем, что наши объекты берут и используют. Из кирпичиков, которые взяли и использовали другие люди, создается крепкая репутация.

- Не только слова, которые мы пишем на новой электронной бумаге, но и свойства этой новой бумаги постоянно меняются. То, что мы освоили массу сервисов и научились совершать с их помощью несколько полезных действий, означает, что мы освоились в культуре начала XXI в. Че-

рез несколько лет и сервисы, и действия изменятся.

- Мы учимся учиться постоянно. Одна из главных компетенций XXI в. – готовность к переменам и обучению. Наши сервисы, наши знания и наши компетенции, как и версии «МедиаВики» и сервисы Google, вечно пребывают в состоянии бета-версии. Мы должны изменяться, чтобы соответствовать меняющемуся миру.

Литература

1. См.: Engelbart D., Lehtman H. Working Together // BYTE. – 1988, December.
2. См.: Downes S. Learning Networks in Practice // Emerging Technologies for Learning. – 2007. – Vol. 2.
3. Siemens G. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age // Elearnspace. – 2004, December 12. – <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>
4. Siemens G. Knowing Knowledge. – <http://www.knowingknowledge.com/book.php>
5. Kay A. The Computer Revolution Hasn't Happened Yet – Grand Challenge: Make It Happen // The Best Possible Way. CRA Conference on «Grand Research Challenges» in Computer Science and Engineering. Warrenton 2002, June 23–26. – <http://www.cra.org/Activities/grand.challenges/kay.pdf>
6. Prensky M. Programming: The New Literacy // Edutopia. – 2008, January 13. – <http://www.edutopia.org/print/5142>
7. Ершов А.П. Программирование – вторая грамотность. – Новосибирск, 1981.
8. Resnick M. Technologies for Lifelong Kindergarten // Educational Technology Research & Development. – 1998. – Vol. 46. – No 4.
9. Papert S. The children's machine Rethinking School in the Age of the Computer. – N. Y., 1993.
10. См.: Патаракин Е.Д. Учимся готовить в среде Скретч: Учеб.-метод. пособие. – М., 2008.
11. См.: Патаракин Е. Новое пространство для учебной деятельности // Высшее образование в России. – 2007. – № 7.