

Е.Д.Патаракин

Институт программных систем РАН

Интернет-студия для начальной школы

Развитие компьютерных коммуникаций в последние годы серьезно затрагивает условия и способы мышления и обучения на всех уровнях образования. На этом этапе технического развития уже не компьютер осваивается культурой как новое знание и новая ценность, а традиционные знания и ценности осваиваются в компьютерной среде. Актуальной задачей педагогической информатики становится помощь школе в адаптации на новом информационном поле, в достижении тех целей, которые постоянно ставит перед собой школьный коллектив, в условиях новой информационной среды. Эта задача важна и для начальной школы, тем более, что умение использовать телекоммуникации, умение читать и писать гипертекстовые и гипермедийные документы могут быть уже отнесены к базовым умениям и навыкам современной культуры. Это значит, что и осваивать эти навыки, привыкать к самостоятельному их использованию дети должны уже на начальной ступени образования.

Государственное образовательное учреждение детсад-школа N 25 «Почемучка» ИПС РАН существует в Переславле-Залесском около пяти лет. Воспитательная и образовательная работа в нем направлена на создание преемственности между детсадом и школой. Основные направления деятельности педагогического коллектива:

- развитие любознательности ;
- развитие способности к самостоятельному решению творческих задач;
- формирование творческого воображения;
- формирование способностей пространственного моделирования;
- развитие коммуникативности.

Создание Интернет-студии для начальной школы ИПС РАН определено региональной спецификой. Прежде всего, это связано с тем, что в Переславле-Залесском успешно развивается городская оптоволоконная сеть, связывающая исследовательские, образовательные, культурные центры и просто жилые микрорайоны [1].

Кроме того, развитие систем телекоммуникаций в Переславле-Залесском всегда было тесно связано с развитием образовательного и культурного пространства этого города. В Переславле накоплен значительный опыт использования компьютерных средств и телекоммуникаций на всех ступенях обучения. В частности, наши эксперименты по освоению учениками начальной школы сетевой культуры начались проектом Переславской Летней Информационной Школы 1996 года. В дальнейшем проект с запозданием получил грантовую поддержку Комитета по делам Молодежи РФ. В рамках Летней Информационной Школы учащимся 1-3-х классов были предложены различные формы работы по изучению и наполнению Всемирной Паутины. Работа группы больше напоминала художественную студию, чем компьютерную лабораторию. Ребята много рисовали, сканировали рисунки и фотографии, принесенные из дома, ставили видеоспектакль. Компьютерная среда наполнялась знакомыми предметами, становилась более домашней. Так появилась идея интернет-студии как места, где школьники активно осваивают сетевую грамотность и сетевую культуру, путешествуя по сети и создавая

собственные странички. Эта идея была реализована в июле 1997 года в летнем лагере начальной школы "Почемучка". В период школы мы опробовали две модели технического оборудования студии. Первая базировалась на использовании нескольких персональных компьютеров с Windows-95. Программное обеспечение - Netscape, MSWindows Logo, Photoshop, CU-See-Me. Вторая модель базировалась на одном Unix сервере и нескольких X-терминалах. В этой более скромной конфигурации нам удалось организовать тот же набор сетевой деятельности, необходимый для освоения сетевой культуры: путешествие по сети, создание собственных страничек, включение в них результатов учебной деятельности, видеоконференции. Видеоконференция между Институтом программных систем и начальной школой вообще была первой для нашего города. В ходе конференции дети общались с директором ИПС РАН, который находился от них на расстоянии 7 км.

В конце 1997 года в начальной школе "Почемучка" появилась постоянная интернет-студия. Пока - это один Unix сервер и 4 X-терминала. Программное обеспечение - Netscape, ucblog, Gimp, xv, vic. Важно, что эти продукты распространяются свободно, и результаты деятельности с использованием этих программных средств легко интегрируются в сетевые документы.

Компьютеры, которые находятся в студии, связаны между собой коаксиальными кабелями. Такие же кабели соединяют эти компьютеры со специальным компьютером - маршрутизатором, через который интернет-студия по линии RadioInternet соединена со всеми сетевыми компьютерами города и главным компьютером системы телекоммуникаций Ботик. Главный компьютер по телефонной линии связан с Москвой, а по спутниковому каналу - с Санкт-Петербургом. Пропускная способность этого канала - 128Кб/с.

Начиная знакомство с сетью, мы обращаем внимание прежде всего на городские ресурсы. Что могут увидеть дети в городской сети? Не "покидая" сервера школы - галереи своих рисунков и мультипликаций, - красочные отчеты о летних информационных школах 1996, 1997, 1998 и 1999 годов. Материалы проектов, которые развернуты на базе сервера начальной школы, - «Создание виртуальных животных», галерея фракталов Лого, Всемирная Телеолимпиада. В пределах городского домена Ботик - виртуальная детские газеты «Виртушка» и «Четыре Четверти», сетевые культурологические проекты учеников международного детского компьютерного центра (МДКЦ), старшеклассников межшкольного учебного центра (МУПЦ), студентов Университета города Переславля. Относительно недавно на сервере Учком открылась Детская библиотека, где специально собраны детские тексты и проекты. Мы поддерживаем специальную страничку со ссылками на наиболее интересные для младших школьников материалы, расположенные во всем мире. Однако, подавляющая часть используемых младшими школьниками ресурсов сосредоточена внутри города. При проблемах с внешним каналом, даже в случае каких-то проблем в городских сегментах сети, сервер школы обеспечивает достаточно насыщенную информационную среду. Важно отметить, что школьники хорошо представляют себе механизм пополнения сетевых ресурсов и сами принимают участие в этом процессе. Экскурсии в дендропарк, на озеро Плещеево, по реке Трубеж сопровождаются фото- и видеосъемками, материалы которых затем размещаются в сети и служат детям опорой в их рассказах.

Пример характерной детской оценки этой работы (орфография - авторская).

В лагере "Почемучка" мы ездили в дендросад. Мне там очень понравилось. Играли в разные игры напромер в фанта и я был самоварчиком. Мы видели пробковое дерево и много кустарников. Мы были около речки, но почему-то сразу же ушли. Экскурсия мне очень понравилась и я хотел бы приехать сюда еще раз с большим удовольствием.

Другое направление работы - развитие творческих способностей детей, здесь дети пишут тексты, рисуют, создают мультфильмы и программы.

Создавая свои личные странички, дети теперь могут делать ссылки на странички своих одноклассников, родных и близких, представленных в сети. Если кто-то из ребят нарисовал картинку, подготовил страничку или мультфильм, то этот результат можно увидеть и с других компьютеров, стоящих в классе. После того, как мы помещаем этот результат в пространство Всемирной Паутины, его видят не только школьники, но и папы, и мамы со своих рабочих и домашних компьютеров. Приятно подчеркнуть, что результаты детского творчества, благодаря сети, становятся доступны для просмотра и обсуждения удаленными зрителями практически моментально. Специальный скрипт проверяет директорию творческих работ и автоматически размещает в сети и произведения, и их уменьшенные копии. Результаты работ школьников открыты для просмотра, и родители могут отслеживать успехи своего ребенка. Кроме того, программные средства, которыми дети пользуются в школе, также доступны по сети и могут быть поставлены на домашней машине.

Очень важно, что Интернет-студия не замыкается исключительно на компьютерной деятельности. Были поддержаны творческие работы с рассказами о домашних животных, театральные представления, занятия художественной лепкой.

Пример детского рассказа.

Мой котенок. Моего котенка зовут Мусик. Шерсть у него короткая и цветная. У моего котенка черный и коричневый хвост. Он очень любопытный. Он еще маленький и любит спать с кошкой - мамой. У моего котенка зеленые глаза, а на голове пятнышко черным сердечком.

В школе «Почемучка» накоплен значительный опыт использования Лого в обучении школьников различного возраста. Работы в этом направлении ведутся нами уже более десяти лет. Ряд летних компьютерных школ (1993, 1995) специально были посвящены Лого. С развитием Всемирной Паутины перед средой Лого встала серьезная проблема сохранения своего потенциала и реализации своих возможностей в сети. Мы приняли участие в этой работе [2] и достаточно успешно используем интуитивно понятную, синтонную черепашую графику для подготовки анимированных картинок. В настоящее время на сервере начальной школы размещен постепенно пополняющийся цикл уроков по программированию на Лого, галерея анимаций и специальный раздел фракталов, выполненных в среде Лого. Дети могут делать домашние задания дома, а затем присылать по почте или приносить результаты в школу - они будут представлены на сервере. Проект лого-анимаций носит открытый характер, мы приглашаем всех любителей Лого присылать нам свои программы. Мы уже получили несколько программ из школы №470 Санкт-Петербурга, и они представлены в галерее анимаций.

Навыки программирования в среде Лого активно используются детьми в проекте моделирования сообществ несуществующих животных. Создание несуществующих животных и их сообществ задает богатое игровое поле, на котором могут обсуждаться вопросы классификации, экологии, групповых отношений; могут осваиваться различные знания и практики - программирование черепашки Лого, создание и управление Лего-механизмами, пластилиновая лепка и техника живых скульптур. Такие существа и сообщества неоднократно создавались в летних компьютерных и экологических школах, художественных проектах - см. материалы Лого-Центра, материалы специализированной Лого-школы 1995, материалы экологической школы в Старой Пустыне 1994 - 1996, материалы театрального проекта Империя, студии кукольного театра. В апреле 1998 года голландский художник Дет предложил разместить на нашем сервере филиал его проекта по выведению виртуальных существ с русскими именами. Эта деятельность очень понравилась детям, и они при помощи черепашки Лого довольно быстро поселили на свой сервер несколько новых «животных». По условиям проекта дети придумывают название животного, рисуют его перемещающееся изображение и помещают его в наиболее подходящие условия. Проект имеет большое значение и для развития коммуникативных навыков, так как наши школьники взаимодействуют с несколькими удаленными партнерами.

В настоящее время важным направлением наших работ является развитие коммуникативности - сетевые проекты. Международные телеолимпиады проводятся Организацией Общественных Сетей (OFCN). В ходе олимпийской недели школьники всего мира состязаются в беге, прыжках и метании теннисных мячей. Делают они это на своем школьном дворе или же на стадионе своего микрорайона. Результаты соревнований высылаются по электронной почте в адрес главной машины проекта. Кроме обмена результатами, школьники пишут приветствия другим командам, рассказы об олимпийских чемпионах, рассказы о том, как их родственники принимали участие в спортивных состязаниях, обмениваются информацией о своих школах и городах. Телеолимпийские игры служат для взаимопонимания и общения детей всего мира.

В 1998 году Всемирная Телеолимпиада проводилась с 27 апреля по 4 мая. В списке школ-участников - школы: Англии, Аргентины, Новой Зеландии, России, Словении, США, Финляндии. Больше всего детей было из США - 12 школ из нескольких штатов. Другие страны были представлены одной или двумя школами. Участники олимпиады состязались в следующих возрастных группах: 16 - 18, 14 - 15, 12 - 13, 10 - 11, 8 - 9 и 6 - 7 лет.

Программа состязаний включала:

- бег 50 метров;
- метание теннисного мячика;
- прыжки в длину (с места или с разбега);
- бег 400 метров (для всех возрастов);
- бег 800 метров (начиная с третьего класса);

Начальная школа «Почемучка» была единственной школой, которая представила в сети фоторепортажи со своих соревнований. На нашем сайте можно посмотреть отчеты о соревнованиях по бегу на 50 и 400 метров, метанию мячей. Мы получили много приветственных писем и предложений дружить от американских и европейских начальных школ. Четверо наших второклассников вошли в число призеров Олимпиады и получили специальные дипломы оргкомитета (**Рис 1**). Специальный диплом участника олимпиады получила и вся школа.

В ходе работы летнего лагеря 1998 года большое внимание было уделено дистанционным конференциям и сетевым представлениям. В ходе работы лагеря прошло несколько видеоконференций между Институтом Программных Систем (ИПС) и начальной школой. В ходе первой видеоконференции (Unix - vic) дети показывали по сети свои картинки, пытаясь представить по ним общий рассказ. По этим рассказам в ИПС тут же был собран мультфильм и передан детям как наглядное подтверждение того, что сеть поддерживает совместную деятельность. В ходе второй видеоконференции (Windows - IPHONE) дети общались с делегацией из белорусской Академии Наук.

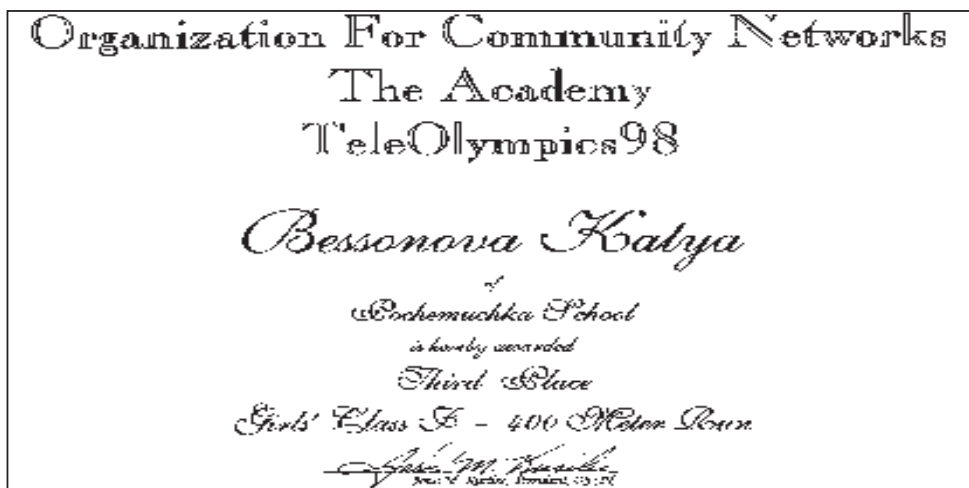


Рис. 1 Диплом Всемирной Телеолимпиады

Сетевое представление "Теремок", по крайней мере, по названию является продолжением проекта 1993 года. Тогда дети мастерили куклы (из шишек, дерева и бумаги) и делали мультфильмы в среде LogoWriter. Экран компьютера был покрыт крышей и изображал теремок. По сюжету представления кукольный персонаж подходил к теремку, стучался и затем оказывался внутри - в компьютерном мире. Там перемещалось уже его компьютерное отражение. В этом году дети готовили театральное представление, которое отражалось в компьютерной среде посредством видеокамер. Две видеокамеры (цветная и черно-белая) были установлены в различных частях сцены и каждую минуту фотографировали сцену. Кроме того, были использованы внешние камеры (сцена в МДКЦ, сцена в квартире), через которые в виртуальный теремок попадали удаленные персонажи. Эти отражения моментально передавались на веб-сервер (реально на два сервера), и удаленные зрители могли наблюдать все происходившее на сценах при помощи cgi-запросов:

- Кто пришел на цветную сцену?
- Кто пришел на черно-белую сцену?
- Кто пришел на удаленную сцену?

По окончании представления материалы каждой сцены составили анимированные мультфильмы.

В дальнейшем проект был продолжен в среде IRC (uchcom.botik.ru:6667), когда дети входили в сеть под своими либо вымышленными именами. При этом, к каналу Теремок (#terem) подключались школьники и их родители, работающие на домашних компьютерах. Участники разговора постоянно были представлены своими видеоизображениями во Всемирной Паутине и могли строить свои разговоры, опираясь на видеоряд.

Уже было отмечено, что начальная школа ИПС РАН имеет свои особенности. В частности, в том, что во всех классах более, чем у четверти учеников, родители дома и на работе сами активно используют телекоммуникационные средства. В этих условиях многие учащиеся (особенно 3-го класса) посылают со школьного компьютера сообщения папам и мамам. Хотя все полученные учениками результаты уже вечером бывают доступны в сети, дети стремятся немедленно отправить созданный рисунок домой.

Еще не стало традицией, но уже поступают по сети отдельные замечания и вопросы от родителей. В дальнейшем мы попытаемся организовать специальную телеконференцию для родителей - что-то вроде виртуального родительского собрания.

Приведенный выше перечень основных направлений деятельности педагогического коллектива был сформирован до и вне Интернет-студии, но, как следует из нашего опыта, поставленные в нем задачи достаточно эффективно решаются с использованием сетевых технологий. С накоплением опыта использования компьютерных телекоммуникаций меняется и наше отношение к использованию этих средств. Мы постепенно привыкаем думать о телекоммуникациях как о средствах обустройства региона, города, отдельных школ. Начиная с 1995 года, ИПС поддерживал веб-сайты нескольких учебных центров. Наиболее успешные примеры использования веб-серверов учебных центров для педагогических целей связаны с формированием своеобразного виртуального зеркала, в котором отражается, и при помощи которого анализируется деятельность педагогического коллектива. Сервер Интернет-студии начальной школы - <http://why.botik.ru/> - поддерживает еженедельное обновление детских работ, учебные программы, методические материалы, фрагменты учебного процесса, открытые уроки, консультации специалистов. Отражение данных материалов на сервере способствует лучшему взаимопониманию учителей, учеников и родителей в начальной школе. Все задачи, которые ставит перед собой коллектив школы - развитие любознательности, способности к самостоятельному решению творческих задач, коммуникативности; формирование воображения и способностей пространственного моделирования - находят свое решение в поле учебных коммуникаций. Новая форма отражения деятельности педагогических коллективов помогает преподавателям лучше понимать собственную деятельность и деятельность своих коллег. Преподаватели в результате отражения программы обучения могут следить за работой по всем учебным курсам. Таким образом, информационные технологии веб-отражения образовательных центров используются для оптимизации связей между преподавателями, гармонизации учебной и воспитательной деятельности, индивидуальной и коллективной рефлексии всех участников учебного процесса.

Литература

1. Абрамов С.М., Патаракин Е.Д. Построение городской опорной сети и объединение на ее основе региональных образовательных, художественных

и научных ресурсов" Международная конференция РАПРОС-97, г. Нижний Новгород, 27 - 30 октября

2. Patarakin E. Turtle on the Web, Eurologo 1997

ТТФ

**ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ
ИНФОРМАТИКА**



ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ

А.Р.Есаян, Н.М.Добровольский
Тульский педуниверситет

Анализ взаимодействий и рекурсия

Целью данной работы является построение и обоснование некоторых методических приёмов решения оперативных задач педагогического общения в обучении рекурсии, основывающихся на использовании теории анализа взаимодействий [1-3].

В упрощающих предположениях в системе «Педагог–Студенты» есть два момента, на которые следует обратить внимание. Во-первых, не всегда просто определить состояние компоненты «Студенты», ибо доминантного множества состояний отдельных студентов в группе может просто не быть. Во-вторых, мы апеллируем к не совсем ясному эвристическому процессу – интуиции. Оставляя здесь возможным критикам плацдарм для замечаний, поясним, что мы вкладываем в это понятие. Интуиция – это приобретение сведений или нахождение решения задачи на основе ориентиров поиска, не связанных логически или недостаточных для получения логического вывода. Иными словами, интуиция означает, что мы можем нечто знать, не зная, как мы это узнали. Как говорил З.Фрейд, «все это в высшей степени умозрительно и полно нерешенных проблем, но незачем этого пугаться» [2, с. 470].

Трансакцией, простым элементом общения, единицей общения или коммуникатом называют произвольное разовое направленное обращение одного лица (адресанта) к другому лицу (адресату). С английского языка слово transaction в нашем случае может быть переведено как короткое сообщение или неделимая операция. Индивиды, от которых идет транзакционный стимул (запрос) и ожидается транзакционная реакция (ответ), могут быть заменены непустыми группами людей. Стимул и реакция могут реализовываться как на вербальном, так и на невербальном