

Рыжик Валерий Идельевич

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СЕМИНАР В ИНДИАНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Летом 97-го года мне довелось быть участником недельного семинара в Индианском университете (Блумингтон, Индиана, США). Проблематика семинара - компьютерные технологии в образовании - была достаточно общей, и каждый участник пел свою песню. В таком разноголосом хоре трудно было обнаружить полифонию, и потребовалось немалое искусство организаторов (педагогический факультет университета во главе с доктором Мелингером), чтобы к концу семинара что-то откристаллизовалось.

Участников семинара было 25, примерно, половину составляли американские учителя и деятели системы образования, а другая часть - такого же рода профессионалы из Великобритании, Голландии, Франции, Болгарии, Эстонии, Канады, Сингапура, Чили, Израиля и России. Россию представляли четверо: супруги О. Агапова и А. Ушаков (москвичи), работающие ныне в США - «химики», Е.Африна - москвичка - «физик» и я - петербургский «математик».

«Подкладка» семинара (как я ее понял из некоторых бесед с организаторами) весьма любопытна. Мощные компьютерные компании видят в образовательных учреждениях огромный рынок для своей продукции. Рынок этот имеет в

США надежную идеологическую основу, ибо компьютеризация образования в стране имеет приоритет долгосрочной национальной программы. Легко себе представить поэтому, с какой энергией эти компании ведут рекламную агрессию. Послушать этих деятелей - так можно подумать, что компьютер это и есть тот меч, который разрубит гордые узлы образовательных проблем. «Умеренные» американцы (те деятели образования, которых такая агрессия скорее тревожит, нежели воодушевляет) пытаются не просто вписаться в общее течение, а как-то осмыслить современные реалии при использовании компьютера в школе и, быть может, даже повлиять на них. Причем, не американские реалии, деформированные фронтальной атакой электронных магнатов и местных политиков, а прочего цивилизованного мира. Вот отсюда - столь экзотичный набор стран-участников семинара. Каждая из них была представлена 1-2 участниками. Любопытно, что почти половина собравшихся могла говорить по-русски.

Я не хочу касаться всего многообразия представленных на семинаре проблем - оно будет ясно из нижеследующего обзора. Мое сообщение относилось к использованию компьютера при обучении ма-

тематике: применение имеющихся программных средств, работа с TI-92, создание электронного учебника геометрии, тестирование. (По первым двум вопросам я уже высказался на страницах нашего журнала. Другие два требуют столь же развернутого изложения.)

Но математика на семинаре интересовала не слишком многих. Когда я это выяснил, пришлось на ходу менять загодя подготовленное сообщение.

Остановлюсь на более общих положениях, которые я пытался отстаивать и в выступлении и в общих дискуссиях (кажется, без особого успеха).

1. Компьютеризация образования (при всей ее неизбежности и во многом полезности) вовсе не сулит рая на земле как для учителей, так и для учеников. Срабатывает «закон сохранения трудностей» - одни проблемы уйдут, а другие появятся. И неизвестно, какие из них легче решать (аналог - книгопечатание).

2. Окончательный смысл и оправдание глобальной компьютеризации - экономия времени как учеников, так и учителей. Громадные материальные затраты общества на это дело оправданы, коль скоро они в конечном счете увеличивают свободное время у детей и взрослых. Именно такая цель просматривается, когда оцениваешь роль технической цивилизации в жизни человечества. С какой стати компьютеры должны быть исключением?

Однако, когда я просто заикнулся об этом - о потенциальной способности компьютера уменьшить учебную нагрузку как о главном оправдании всех затрачиваемых на него средств (в системе образования) - меня, по-моему, никто не поддержал.

Семинар был прекрасно организован, сотрудники педагогического факультета, делавшие всю «кухню» - оперативны, предупредительны и безотказны.

Я не заметил ни одного технического сбоя - понятно, чего это стоит организаторам. Один раз, правда, произошла небольшая заминка, причем по моей «вине». Мне понадобилось во время выступления что-то написать. Разумеется, на доске и мелом. А потом все это стереть тряпкой. В пятиэтажном здании факультета начался небольшой переполох, вызванный добыванием сих атрибутов. Нашли и это, конечно, в каком-нибудь «заброшенном чулане». Но я во время выступления собрал кучу журналистов - им всем хотелось на всемирном семинаре по компьютерным технологиям запечатлеть докладчика с тряпкой в одной руке, мелом - в другой, что-то пишущего на предмете из другой цивилизации.

Привлекательной была и неформальная часть семинара. Барбекю на свежем воздухе (у нас бы это называлось «шашлыки») во второй день семинара, сопровождаемое небольшим оркестриком американской фольклорной музыки и всеобщими танцами, позволило снять возможное представление о собственной значительности или, напротив, незначительности. Все было очень мило и дружелюбно в общении.

Из экскурсий запомнилось посещение библиотеки музыкального факультета. Студент заходит в специальный бокс и в наушниках может услышать все, что только есть в библиотеке, выходя на конкретного композитора, исполнителя или нужное ему произведение с помощью компьютера. А таких боксов - предостаточно.

Расставались с грустью. Сейчас я получаю по электронной почте весточки от своих новых знакомых. А на интернете заведена по мотивам семинара отдельная страничка. Ее адрес:

<http://www.besthraceduc.org/technology>

ТЕМЫ ДОКЛАДОВ СЕМИНАРА

Елена Африна (*Москва, школа N 1567*).
E-mail: eafrina@teleduc.msk.su

В докладе обсуждается применение новой программы по физике, основная идея которой - обучение на основе эксперимента. Особенностью программы ее создатели считают приведение в систему различных инструментов, так или иначе созданных для этой цели.

Ольга Агапова, Алексей Ушаков (*университет штата Колорадо, факультет химии и биохимии*).
E-mail: aushako@bentley.univnorthco.edu

Доклад "ChemQuest в действии" представляет компьютерный курс обучения химии для высшей школы, разработанный при участии Национального Центра Образовательных Стандартов. Курс содержит, в частности, следующие сюжеты: "Энциклопедия" (свойства веществ), "Компьютерная лаборатория" (лабораторные работы), "Студия дизайна" (создание атомов, молекул и кристаллов), "Видеолaborатория" (моделирование экспериментов), "Экологическая лаборатория" (моделирование экологических процессов на фоне "прогулки на природе").

В настоящее время курс "ChemQuest" постоянно совершенствуется и будет закончен в конце 1999 года.

David Becker (*Center for Educational Technology, Tel Aviv, Israel*).
E-mail: dudu_b@cet.ac.il

В докладе речь идет об актуальных для Израиля лингвистических проблемах использования сети Internet и о различных способах обойти такие проблемы.

Nicole Cirillo (*Elias Bernstein Intermediate School, Staten Island, New York*).
E-mail: tfg12345@aol.com

Тема доклада - своего рода деловая игра, по ходу которой студентам приходится принимать различные решения, демонстрируя свои знания в области бизнеса, этики, юриспруденции. Основные цели применения этого инструмента - развитие у студентов практических навыков, опыт совместной работы, умение выбрать оптимальное решение в том или ином случае.

Перед тем, как представить студентам соответствующую компьютерную модель, их знакомили с новыми терминами, показывали, в частности, как составить баланс. Затем студенты делились на группы по 3 человека - в каждой группе им приходилось взаимодействовать в соответствии с ролями в этой "игре". По окончании "игры" студентам предлагали оценить работу своей группы как одной команды - все ли остались довольны, как они приходили к общему решению, каковы их успехи. Вопросы и ответы заносились в специальный журнал, и впоследствии проходила дискуссия по результатам этой работы - какие решения были удачными, а что можно было бы сделать лучше.

Rachel Cohen (*Boulogne, France*).
E-mail: euroboulogne@citi2.fr

Доклад посвящен проблемам обучения детей дошкольного возраста и содержит следующие тезисы:

- 1) Маленькие дети гораздо способнее к обучению, чем считалось до недавнего времени, только для реализации этих способностей следует создать соответствующие условия.
- 2) Дети дошкольного возраста способны не только учиться читать, но и находить в этом для себя удовольствие. Длительное время считалось, что обучение чтению должно проходить одновременно с обучением письму. Маленькие дети неспособны написать разборчивый текст в силу отсутствия координации движений, но это не означает, что они не могут читать. А если создать устройство, позволяющее ребенку разборчиво записывать текст?
- 3) Компьютер может помочь даже в обучении дошкольников. Исследования в последние годы могут серьезно изменить наши представления о процессе обучения, процессе познания, процессе овладения навыками письма и чтения.

Gail Copland (*Williamsburgh Primary School, Paisley, United Kingdom*)
E-mail: c.gillespie@scet.org.uk

Доклад представляет из себя обзор компьютерных инструментов на разные сюжеты, используемых для преподавания в школах Шотландии.

Edward Friedman (*Center for Improved Engineering and Science Education, Stevens Institute of Technology, Hoboken, NJ*)
E-mail: friedman@stevens-tech.edu

В докладе речь идет о различных возможностях использования сети Internet для проведения уроков в школе - это могут быть и совместные проекты, и получение различных данных из научно-исследовательских центров...

Julia Husen (*Illinois Mathematics and Science Academy, Aurora, Illinois*).

E-mail: ura@imsa.edu

Тема доклада - роль видеоматериалов для развития устной речи при изучении иностранного языка. Разговор в сопровождении видеозаписи, по мнению докладчика, гораздо эффективнее, чем воспроизведение заученного монолога. Во время доклада были представлены три примера обучения устной речи с видеосопровождением: индивидуально, в паре и в группе.

Antonette Kranning (*Perry Central Elementary School, Leopold, Indiana*).

E-mail: akrannin@psci.net

В докладе представлен один из способов разнообразить изучение истории. Старшие студенты составляют для младших загадки по истории, которые приходится отгадывать, естественно, применяя при этом традиционные учебные материалы. В процессе реализации проекта студенты активно пользовались электронной почтой.

Sandy McAuley (*Baffin Divisional Board of Education, York, Prince Edward Island, Canada*).

E-mail: amcauley@isn.net

В докладе рассказано о дистанционном обучении, о том, что учитель и в этом случае имеет возможность выбирать тему для исследования, может выяснить, хорошо ли овладел материалом тот или иной ученик.

Harry McMahon (*School of Education, University of Ulster, Coleraine, Northern Ireland*).

E-mail: hf.mcmahon@ulst.ac.uk

В докладе представлен оригинальный компьютерный инструмент, предназначенный для иллюстрирования дискуссии. Его идея проста: на экране появляются две физиономии, повернутые лицом друг к другу, и у пользователей есть возможность заставить их или сказать что-нибудь “собеседнику”, или высказать “мысли вслух”. Произнося слова, “собеседники” выпускают пузыри, словно в комиксе, отсюда и название инструмента - “Bubble Dialogue” (“Диалог с пузырями”). Этот инструмент нашел много приложений, в частности, в Северной Ирландии его активно применяют в двух областях: развитие грамотности и конструктивистский подход к изучению предмета.

Ong Lay Hohg (*Anderson Secondary School, Singapore*).

E-mail: ooy@moe.edu.sg

В докладе представлен проект “*The Student’s and Teacher’s Workbench*”, направленный на подготовку преподавателей и привлечение студентов к исследовательской деятельности.

Валерий Рыжик (лицей “Физико-техническая школа”, С.-Петербург, Россия).
E-mail: ryzhik@school.ioffe.rssi.ru

Речь в докладе идет о применении программных пакетов по математике, которые, по наблюдениям докладчика, могут изменить философию преподавания. Значительная роль в этом случае отводится не столько получению информации (найти корни уравнения), сколько дальнейшему исследованию (есть ли корни вообще? при каких значениях параметра функция имеет корень?). В этом случае компьютер играет роль прежде всего не калькулятора, а помощника, дающего пищу для размышлений и возможность интерпретировать полученную информацию (например, график функции).

Evgenia Sendova (Institut of Mathematics and Informatics, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, Bulgaria).
E-mail: jenny@banmatpc.math.acad.bg

Доклад посвящен программе “*Geomland*”, которая позволяет наблюдать и проверять на экране компьютера многие геометрические закономерности. При этом появление новых объектов на плоскости и работа с ними проходит на языке, близком к тому, что используется в планиметрии.

Язык программы “*Geomland*” представляет из себя расширение языка *Logo*, дополненное инструментами для работы с геометрическими объектами. Каждый объект имеет имя (Point, Segment, Line и т.д.), значение (Length, Radius, Senter и т.д.) и другие характеристики (например, взаимоотношения с другими объектами). Вместо циркуля и линейки, в распоряжении пользователя есть возможность создать объект того или иного типа с помощью команды “*Object*”, проверить местонахождение с данной точностью и многие другие возможности. Например, есть операция “*Pointon*” для построения точки на прямой, на отрезке или на окружности, а с помощью команды “*Pointon?*” можно проверить, принадлежит ли точка данному объекту.

Допустим, требуется найти геометрическое место середин отрезков, соединяющих данную точку плоскости со всеми точками данной окружности. Для этого построим окружность и отметим две точки: одна неподвижна, другая движется по окружности. За счет изменения соответствующего параметра последняя сделает полный оборот, а середина отрезка, соединяющего две точки, при этом оставит “след” в виде окружности. Об этом легко догадаться по форме “следа”, но можно и экспериментально проверить: произвольно выберем три точки на этой кривой и проведем через них окружность, которая, естественно, совпадет со “следом” середины отрезка... Такое “экспериментальное” подтверждение в некоторых случаях оказывается гораздо нагляднее и доходчивее, чем объяснение учителя.

Beba Shternberg (*Center for Educational Technology, Tel Aviv, Israel*).

E-mail: beba_s@cet.ac.il

В докладе представлены результаты применения компьютера в преподавании математики. Фрагменты видеозаписи показывают, какую пользу может принести студентам это нововведение, как они знакомятся с математическими понятиями, какую роль играет учитель, как компьютер помогает отстающим студентам.

Philip van Tienhoven (*Niftarlake College, Utrecht, The Netherlands*)

E-mail: phvtienh@worldonline.nl

Тема доклада - курс французского языка *"En Route Vers Paris"* (*"По дороге в Париж"*). Курс состоит из двух частей. По ходу первой части обучаемые, открыв специальную страницу в Internet, знакомятся с самыми актуальными примерами текстов на французском языке с тем, чтобы на следующих уроках самостоятельно составлять подобные тексты. Вторая часть представляет из себя виртуальную поездку в Париж, которую студенты должны полностью "организовать": найти и забронировать номера в гостинице, придумать культурную программу, пользоваться городским транспортом, подсчитывать расходы и так далее. Конечная цель "поездки" - попасть на одну из страниц в Internet. Целью этого курса, помимо изучения языка, служит развитие навыков общения в условиях деловой игры, поскольку студенты работают в группах (4—5 человек), соответствующим способом распределив роли.

НАШИ АВТОРЫ

*Рыжик Валерий Идельевич,
учитель математики лицея
"Физико-техническая школа".
Перевод аннотаций докладов
семинара выполнил член
редколлегии журнала
Иванов Сергей Георгиевич.*