Программа Intel® «Обучение для будущего»

СОЗДАНИЕ СРЕДЫ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ «1 УЧЕНИК : 1 КОМПЬЮТЕР»

Информационно-аналитический обзор

Содержание

Содержание 1
Введение 3
Мировой опыт создания среды электронного обучения «1 ученик : 1 компьютер» 7
Российский опыт создания среды электронного обучения «1 ученик : 1 компьютер» 20
Опыт подготовки учителей для работы по модели «1 ученик: 1компьютер» в г. Усть-Лабинске Краснодарского края 25
Заключение 26
Источники 27

Введение

Инициатива по созданию и внедрению в образовательную практику недорогих, но функциональных портативных компьютеров была представлена мировому сообществу на Мировом саммите по созданию информационного общества, который прошел в ноябре 2005 года в Тунисе. Говоря о важности этого начинания, генеральный секретарь ООН Кофи Аннан подчеркнул: *"Попадая в руки детей, эти надежные и многофункциональные компьютеры помогут им быть более вовлеченными в учебный процесс. Благодаря им дети смогут осваивать учебный материал не зубрежкой, а через практику. Изменится и само образование – с их помощью дети смогут учиться друг у друга"* [1].

Первые попытки организовать среду, в которой ученик был бы не привязан к стационарному компьютеру, а мог перемещаться с ним как внутри школы, так и за ее пределами, начались практически в то же время, когда стали доступны портативные компьютеры.

Впервые в мире использование школьниками индивидуальных ноутбуков в обучении было опробовано в Австралии, в частной школе Methodist Ladies College в Мельбурне в 1990 году [2]. Произошло это всего через год после выпуска первой коммерческой модели компьютера, которая обладала ключевым для данного типа устройств качеством – портативностью [3]. Ноутбуки, которые на тот момент были весьма дорогими устройствами, были приобретены для каждого из двух тысяч учащихся на средства родителей. В результате школа с гордостью смогла назвать себя первой в мире «ноутбук-школой». И, хотя ни о подключении компьютеров учащихся к Интернет, ни о создании пакета образовательных программ по всем предметам школьного цикла на тот момент мечтать не приходилось, при анализе итогов эксперимента были отмечены такие его результаты, как «повышение мотивации и увеличение самостоятельности учащихся и, в конечном итоге, улучшение их успеваемости».

История использования ноутбуков в образовании, таким образом, началась еще за десять лет до конца прошлого века. Но история модели **«1 ученик : 1 компьютер»** началась еще раньше. В 1982 году в Сенегале под руководством главного идеолога концепции конструктивизма – американского ученого из Массачусетского технологического института Сеймура Пейперта – был запущен проект, направленный на обучение школьников из бедных районов с помощью компьютеров. Эксперимент, построенный на освоении языка программирования Logo, показал, что школьники из бедных и сельских районов могут осваивать компьютер так же хорошо, как это делают их сверстники из больших развитых городов Запада, для которых доступ к

современным технологиям – это всего лишь часть их обыденной жизни [4].

Американский ученый, глава конкордского консорциума Р. Тинкер отмечает, что движение по созданию модели **«1 ученик : 1 компьютер»** может не найти поддержки прежде всего в среде учителей, поскольку распространение компьютеров понижает самооценку учителей. Учителям, которые, по большей части, являются «*иммигрантами в мире цифровых технологий*» предлагается возглавить деятельность детей, которые являются «*цифровыми аборигенами*». Технические специалисты, отвечающие за ИТ в школе, охвачены страхом и предчувствуют, что их царству приходит конец. С распространением компьютеров необходимость в компьютерных классах исчезает [5].

Впервые о необходимости построения ситуации, когда у каждого ученика был бы свой персональный компьютер, заявлено в работе под названием «Платформа Капертона-Пейперта». Авторы подчеркивали, что необходимость персонального компьютера для каждого ученика связана не просто стремлением к социальной справедливости. *«Ситуация, когда ребенок может пользоваться персональным компьютером постоянно, фундаментально отличается от ситуации, когда компьютер доступен ученику в школьном классе. Представьте себе страну, в которой уже есть школы, но еще не изобретена письменность. Наступил момент, когда карандаши, бумага и книги были изобретены. Педагоги пришли к заключению, что эти технологии могут помочь образованию. Наиболее решительные из них утверждают, что они могут позволить себе карандаши и книги в каждом классе. Карандаш в каждом классе доставит ученикам массу удовольствия, и творческие учителя изобретут массу занятий, связанных с его применением. Но эти инновации в образовании никак не коснутся того революционного воздействия, которое изобретение письменности оказывает на создание и распространение знания. Представьте себе, что Ваши дети, уходя из школы, сдают все учебники, книги, ручки и карандаши и получают их вновь, только возвращаясь в школу»* [6].

В движении по созданию модели электронного обучения **«1 ученик : 1 компьютер»** явно просматривается продолжение и развитие культуры языка Лого, где объекты и средства служат, в первую очередь, ученику. Алан Кей отмечает, что наиболее важным в мощных и недорогих персональных компьютерах является то, что они создают новую среду чтения и письма, в которой люди могут обсуждать и играть с новыми мощными идеями совсем не так, как они это делали с книгами. И Кей, и Пейперт рассматривают компьютеры учеников как средство изменения педагогического ландшафта [7].

Школа, считают они, – это живой организм. Когда появляется инородное тело в виде компьютера, иммунная система организма начинает им заниматься. Мы видели, какие впечатляющие изменения

произошли в 80-х годах. Раньше всякое использование компьютеров было исключительным и необычным. Они были в распоряжении педагогов-провидцев, которые использовали их, потому что были не удовлетворены тем, как функционировала школьная система. В конце 80-х годов большинство компьютеров попало в руки школьной бюрократии и школьной системы как социального института. Педагоги-провидцы ещё существовали, но были нейтрализованы. Раньше преподаватели, имеющие редкие компьютеры в своём распоряжении, использовали их, чтобы создать систему, игнорирующую разделение учебного плана на предметы и деление дня на уроки. Когда администрация взяла над компьютерами контроль, были созданы специальные места, где были собраны все компьютеры под управлением преподавателей информатики, которые предоставляли компьютеры ученикам в пользование на уроках информатики. Вместо того чтобы стать разрушительной силой, компьютеры были ассимилированы. И это присуще школе – не потому, что преподаватели или школы плохи сами по себе, но потому, что, как всякий организм, достигший равновесия в своём развитии, они (преподаватели и школы) продолжают существовать в этом инертном равновесии. Таким образом, школа трансформировала то, что могло стать революционным инструментом, в обычный консервативный инструмент [8].

Уже первые практики использования портативных компьютеров в образовании показали, что целесообразнее рассматривать их не в качестве очередного технического средства обучения, помещая их в ряд за магнитофоном, слайд-проектором, телевизором и видеомагнитофоном, а в качестве ключевого компонента образовательного пространства нового поколения, за которым закрепилось название eLearning «1:1», что можно назвать по-русски «средой электронного обучения **«1 ученик : 1 компьютер».**

Первые эксперименты по использованию компьютеров в школьном обучении производились в США в середине семидесятых годов. В течение восьмидесятых создание компьютерных классов («computer labs») в средних школах во всем мире приобрело массовый характер, и к девяностым годам наличие таких классов в школах стало неотъемлемой составляющей школьного образования [9].

Различие между моделями информатизации школы за счет создания в ней компьютерных классов и за счет обеспечения каждого учащегося личным портативным компьютером очень велико. При всей инновационности оборудования и возможностей, которые открывают компьютерные технологии в обеспечении наглядности и доступности учебного материала, компьютерный класс встраивается в традиционную классно-урочную систему, ориентированную на трансляцию знания от учителя к учащемуся. Создание среды электронного обучения в школе позволяет ключевым образом изменить парадигму трансляции знания в системе образования. Эта модель, ориентированная на принцип «учиться

всегда и везде», создает условия для реализации принципов личностно-ориентированного образования.

Чтобы стать человеком XXI века, современному школьнику необходимо не просто овладеть базовыми компьютерными навыками, но и научиться отбирать и анализировать информацию, синтезировать новое знание, выстраивать систему эффективной коммуникации и сотрудничать с людьми разных культур. Благодаря модели **«1 ученик : 1 компьютер»** обучение становится личностно-ориентированным, а программное обеспечение и технологии – доступными в любое время. Новый вид применения технологий открывает совершенно новые возможности для обучения, позволяя достичь более глубокого понимания и изучения материала, так как доступ к точным и детальным данным по теме становится почти мгновенным. В ходе любого урока учитель, направляя школьников к ресурсам Интернета, может организовать исследовательскую деятельность учащихся, ориентировать их на углублённый поиск информации, оценку надёжности различных информационных источников, конспектирование изучаемых материалов и обсуждение их с одноклассникам, создание мультимедийных презентаций. Все эти возможности позволяют увлечь школьников процессом обучения и создать для них прочную мотивацию.

Мировой опыт создания среды электронного обучения «1 ученик : 1 компьютер»

Ситуацию, сложившуюся в области информатизации образования в начале девяностых годов двадцатого века, лучше всего характеризует термин «цифровое неравенство». Коммерческие закономерности формирования цены на компьютерную технику и оборудование приводят к тому, что для большей части населения Земли достижения новейших технологий недоступны.

Так, по данным Отчета о цифровом неравенстве Мирового саммита по информационному обществу [10] в 2003 году:

- из 100 жителей развитых стран собственный персональный компьютер был у 50, а из 100 жителей развивающихся стран – только у 3.

- из 100 жителей развитых стран доступ к Интернету имели 45 человек, а из 100 жителей развивающихся стран – только 5.

Цифровое неравенство остро проявляется в образовании. В ситуации, когда школы ориентированы на использование таких же компьютеров, что и коммерческие структуры, соответствовать им по уровню оснащенности могут лишь школы развитых в экономическом отношении стран.

В 1996 году в США был осуществлен пилотный проект «Учимся всегда и везде» по массовому внедрению портативных компьютеров в образовательную практику. В эксперимент были включены 43 государственных и 10 частных школ – от начального до старшего уровней. Всего в пилотном проекте приняли участие 39 тысяч учащихся [11]. В проекте было задействовано пять моделей предоставления ноутбуков учащимся.

- Модель концентрации. В этой модели, которая оказалась наиболее востребована в частных школах, родители учащегося должны были обеспечить своего ребенка ноутбуком (который мог быть куплен, взят в аренду или позаимствован). В этой модели ноутбук (пусть в ряде случаев и временно) становился собственностью учащегося, и он мог брать его с собой домой. (Эту модель использовали 46% учащихся).

- Дисперсная модель. В ней родителям учащегося рекомендовалось обеспечить своего ребенка ноутбуком и сообщалось, что через несколько лет это станет обязательным требованием. Для приобретения ноутбука малообеспеченным семьям школы предоставляли субсидии. Эта модель не предполагает соотношения **«1 ученик : 1 компьютер»**. Некоторые школьники пользовались ноутбуками в парах или в группах. (12% учащихся).

- Модель классного комплекта. В этой модели комплект ноутбуков закупался на класс, и учащиеся могли пользоваться ими только в школе. (15% учащихся).

- Настольная модель. В этой модели на класс раздается несколько ноутбуков, которыми учащиеся могут пользоваться в парах или в группе. Забирать ноутбуки домой учащиеся не могут. (4% учащихся).

- Комбинированная модель. Сочетает в себе признаки двух или более перечисленных моделей. (23% учащихся).

В эксперименте участвовало около 400 учителей, которые прошли специализированные курсы по изучению компьютерных технологий.

Справедливости ради, следует отметить, что внедрение пилотного проекта было сопряжено с определенными трудностями финансового и технического характера. Часть учителей и родителей оказались не готовы к участию в проекте. Это привело к тому, что несколько школ, первоначально заявивших об участии в проекте, впоследствии вышли из него.

Однако, в целом по результатам проекта был отмечен ряд положительных результатов:

- энтузиазм учителей и учащихся в отношении работы в среде электронного обучения;
- мотивация саморазвития учителей;
- освоение учащимися навыков самостоятельной работы;
- индивидуализация обучения;
- освоение умений и навыков сотрудничества в обучении;
- освоение учителями новых методов преподавания;
- возрастание ответственности учащихся за результаты обучения;
- освоение ИКТ учителями и учащимися.

В США сегодня наблюдается настоящий бум инициативных проектов, ставящих целью сделать доступными для всех школьников индивидуальные ноутбуки с беспроводным выходом в Интернет. Причем создание среды электронного обучения происходит на всех уровнях – от отдельного учащегося до всей школы, школьного округа или даже всего штата [12].

Основными целями внедрения модели **«1 ученик : 1 компьютер»**, вне зависимости от особенностей образовательных планов в разных штатах, являются:

- улучшение в обеспечении равенства доступа к ИКТ;
- повышение качества образования;
- внедрение и поддержка лучших практик интеграции ИКТ в обучение;

- улучшение освоения учащимися учебного материала;
- внедрение в учебный процесс таких образовательных технологий, как формирующее оценивание и дифференцированное обучение;
- увеличение показателей по сдаче стандартизованных тестов;
- улучшение способностей школьников к непрерывному обучению в течение жизни;
- подготовка школьника к работе в современном мире;
- улучшение связи школа-семья-школа.

Финансирование школьного обучения в публичных школах США производится из таких источников, как региональные и федеральные налоги, спонсорская помощь и гранты. Таким образом, для внедрения модели **«1 ученик : 1 компьютер»** требуется либо пересмотр приоритетов и перенаправление средств, либо поиск других источников дохода. Одним из основных источников внедрения ИКТ в школах США является федеральная программа Enhancing Education Through Technology Program. Её главная цель – повышение академических успехов школьников посредством использования ИКТ. Преодоление цифрового неравенства через достижение ИКТ-грамотности школьниками 8 класса, стимулирование эффективной интеграции ИКТ в учебный процесс через обучение педагогов и разработка новых учебных планов с применением новых методов преподавания также являются целями программы. Источниками финансирования могут стать и другие федеральные программы и гранты. На региональном уровне есть разные возможности привлечения необходимых средств. Это может быть лизинг или лизинг с последующей покупкой, филантропические гранты и программы с участием жителей. Партнёрство с корпорациями-поставщиками оборудования может быть очень выгодным, особенно в долгосрочной перспективе. Наиболее удобно это обеим сторонам, если образовательные учреждения объединяются в консорциум.

По данным Hayes Connection and the Greaves Group, на настоящий момент программы внедрения модели **«1 ученик : 1 компьютер»** существуют в четверти американских школьных округов (в 2003 году их было лишь 4%), а к 2011 году их будет не менее 50% [13]. В шести штатах программа **«1 ученик : 1 компьютер»** внедряется в масштабе всего штата.

Штат Мэн является пионером по внедрению модели в масштабах всего штата в течение последних четырёх лет. Все семи- и восьмиклассники в штате обладают личными ноутбуками. Повышение результатов тестирования по языку очевидно в классах тех педагогов, которые знают, как использовать все возможности ноутбука, а не только текстового редактора.

В штате Мичиган в программе Freedom to Learn, координируемой Департаментом образования штата и Университетом Ferris, задействованы не менее 23 тысяч школьников и полутора тысяч

учителей. Они используют ноутбуки HP nx9010 с беспроводным доступом в сеть. В 190 школах штата в программе участвуют в основном средние классы, начиная с 6-го. Акцент делается на конструктивистский подход и проектное обучение, при этом значительно увеличивается количество занятий, в которых используются методики развития критического мышления и инициирования обсуждения проблем, встающих перед учащимися в проектной деятельности. Школьники могут свободно перемещаться по классу и использовать компьютер так, как им удобнее. В результате ученики стали лучше сотрудничать, полагаться больше друг на друга, чем на педагога. 61% учащихся сообщают, что учиться стало интереснее, 54% считают, что они стали учиться лучше, а 51% полагают, что их усилия приведут к получению хорошей работы в будущем. Исследования показывают, что при обучении по модели **«1 ученик : 1 компьютер»** 72% школьников значительно расширяют свои учебные возможности, включающие в 45% случаев независимые исследования учащихся. При этом чаще (80% ситуаций) ученики работают на ноутбуке индивидуально, но нередко (29% ситуаций) – вдвоём с одноклассником. Наиболее востребована такая модель при изучении родного языка, общественных наук и естествознания, а менее всего – при изучении математики. Доступ в Интернет на таких уроках является необходимым в 88% случаев, в 73% случаев компьютер используется для обработки текстов. Абсолютное большинство родителей согласны, что заметно улучшаются навыки детей в проведении исследований, растёт также интерес к учёбе и учебным достижениям.

Удалённость школ образовательного округа Denali Borough – особенность проживания в штате Аляска. Три школы округа находятся в радиусе 40 миль. Модель **«1 ученик : 1 компьютер»** используется в 6-12 классах, в том числе для 300 учащихся, которые не имеют возможности посещать школу. Школьники используют ноутбуки фирмы Apple (модели iBook и PowerBook). Ученики создают видеофильмы, слайдшоу, подкасты – все эти продукты могут включаться в электронное портфолио учащегося. Безотметочное обучение в штате во многом переключает внимание на оценку разработок учащихся, созданных в ходе проектной деятельности. Пример такого проекта: «экспедиционный класс» в школе Tri-Valley, целый год виртуально путешествовавший по нескольким национальным паркам США. Поскольку учебников по этой теме нет, ноутбуки использовались ежедневно и интенсивно. Изучались вопросы геологии, экологии, истории. Ноутбуки были незаменимы при слежении за погодой и создании компьютерных презентаций. Проект завершился пятидневным походом в Гранд-Каньон. Фотографии и видеоролики, обработанные на компьютере, послужили сравнению впечатлений от путешествия с изученным материалом. Постоянное обращение к Интернету, электронной почте, программе Power Point сделало каждого школьника активным участником проекта, ответственным за поиск и представление информации [14].

Для каждого учителя и учащегося округа создается адрес электронной почты и предоставляется доступ к чату и файловому хранилищу на сервере округа. Детям удобно размещать свои работы для их оценивания другими школьниками и учителями, дистанционно консультироваться и общаться. Много внимания уделяется непрерывному обучению педагогов. По средам школьный день сокращён, чтобы учителям было удобнее получать консультации, обмениваться опытом и совместно разрабатывать проекты. Руководство округа отмечает огромные позитивные изменения в обучении школьников со специальными потребностями и детей из семей с низким доходом. Уменьшилось количество поведенческих проблем. Технологии создают для детей, живущих вдали от больших городов, выход в большой мир.

Губернатор штата Пенсильвания предложил увеличить финансирование на расширение инициативы «Классы для будущего» (Classrooms for the Future) на все школы штата. Пока же в 13 школах кабинеты английского языка и математики для старшеклассников оснащены интерактивными досками, а все ученики и педагоги имеют ноутбуки. Успех инициативы несомненен. Примером служат разработки десятиклассников из школы Red Land, которые подготовили на продажу печатные брошюры, а также мультимедийные слайд-шоу.

Планшетные ноутбуки существенно меняют жизнь в маленьком городке Osawatomie штата Канзас. Принятое решение об оснащении более чем четырьмя сотнями ноутбуков Gateway M275 Tablet PC педагогов и учащихся позволило закрыть в школах компьютерные классы. Планшетные ноутбуки были выбраны за свою расширенную функциональность: кроме стандартных функций, они позволяют ввод рукописного текста и удобную совместную работу.

Один из видов обучения в сотрудничестве с применением ноутбуков связан с оболочкой дистанционного обучения Moodle [15]. Около 80% педагогов используют эту оболочку в качестве Интернет-портала своего класса. Учителя размещают в ней объявления, задания, презентации, аудиозаписи лекций. Программная оболочка позволяет проводить онлайновые обсуждения, дистанционное тестирование, совместную работу над текстами через вики-приложение и другое. Руководители образования нацеливают учителей на использование Moodle хотя бы раз в году для того, чтобы они почувствовали её преимущества. Ежегодно в течение шести дней все учителя проходят тренинги, включающие освоение нового программного обеспечения и вопросы организации работы в классе в модели **«1 ученик : 1 компьютер»**. Создается мотивация учителей к созданию среды личностно-ориентированного обучения, при котором технологии будут использоваться школьниками как эффективный инструмент обучения.

В образовательном округе Fullerton штата Калифорния пристально анализируются результаты осуществления программы Laptops for Learning, охватывающей около 2 тысяч учащихся и 85 педагогов. Школы округа были оснащены не только ноутбуками, но и беспроводным доступом в Интернет, сопутствующим оборудованием (проекторами, сканерами и др.), образовательным программным обеспечением и онлайновыми ресурсами для обучения. Техническую поддержку школам оказывают службы округа [16]. Повышение квалификации учителей округа происходит непрерывно. Педагоги воплощают проектную методику обучения и ориентируются на формирование умений и качеств человека XXI века. В ежедневном режиме использования ноутбука они чаще всего (в 88% случаев) ищут информацию и общаются с коллегами, в 65% случаев готовятся к урокам, в 46% случаев осуществляют мониторинг успехов учащихся, в 31% случаев общаются дистанционно с учениками, а в 27% случаев – с родителями. Учителя считают, что модель **«1 ученик : 1 компьютер»** позволяет проводить интегрированные уроки и в целом повышать педагогическую эффективность. Становится возможным дифференцировать обучение разных групп учащихся. Прежде всего, это позитивно сказывается на одарённых учениках (по мнению 72% учителей) и проблемных учащихся (мнение 52%). Школьники интенсивно используют ноутбуки для разработки презентаций, поиска в Интернете и создания комиксов на основе фотоснимков в программе Comic Life. Есть дети, которые считают, что работа с ноутбуком не только повышает их успеваемость, но позволяет помочь другим людям. Дома школьники выполняют на компьютере домашнюю работу, слушают музыку и пользуются сетью Интернет.

Школьный округ Irving Independent в штате Техас не является типичным для внедрения передовых технологий. Его учащиеся – а их более 31 тысячи – это, в основном, выходцы из национальных меньшинств и малоимущих семей. Однако, благодаря одобрению налогоплательщиков и грантам, в нескольких школах внедряется модель **«1 ученик : 1 компьютер»**. Учащиеся начальной школы используют персональные компьютеры AlphaSmarts, а ученики средних и старших классов – ноутбуки. Каждый кабинет оснащён проектором, ноутбуком учителя и беспроводным доступом в сеть [17].

Успешность внедрения модели педагоги видят при работе детей в малых группах и по проектной методике. Этот подход лучше зарекомендовал себя для учащихся начальной и основной школы. Округ планирует расширить круг школ, работающих по такой модели, при этом главным результатом успешного использования ИТ рассматривается повышение эффективности обучения.

Школа Cincinnati Country Day School является пионером внедрения ноутбуков, начав этот процесс ещё в 1996 году. Небольшая частная школа в штате Огайо теперь полностью оснащена компьютерной техникой: планшетные ноутбуки есть у 575 учащихся и 150 педагогов

[18]. Выбор планшетного ноутбука Portege M400, на котором устанавливается специальная версия Windows XP, не случаен. Использование пера и возможности рисования на планшете открывают новые возможности в обучении, особенно в групповой работе, при создании набросков и при сочинении текстов. Каждый ученик может показывать свою работу, подключая ноутбук к проектору в классе. Учителя проводят видеоконференции, дают учащимся задания записывать свои мнения о литературных произведениях или тексты на иностранном языке в виде аудиофайлов. При изучении истории используются даже популярные игры-стратегии, такие как FIRAXIS Games' Civilization III и Sega's Rome: Total War. Поскольку учащиеся много времени проводят в кампусе (общежитии), оснащенном беспроводной связью, они постоянно используют ноутбуки для взаимодействия друг с другом. Девятиклассники, например, изучая пьесу «Гамлет», работали в группах. Одна из них использовала планшеты для создания набросков костюмов, отражающих характер гамлетовской эпохи. При подготовке школьной газеты ноутбуки очень удобны как блокноты для записей, которые редактор может прочесть по сети, отметить свои пожелания и послать по сети обратно автору, находящемуся в любой точке кампуса. Школьники, изучающие французский язык, начали общение со сверстниками из Франции посредством еженедельных видеоконференций, обмена электронными письмами. Это привело в итоге к индивидуальным контактам с персональных ноутбуков по сети во внеурочное время. Учитель географии, помимо заполнения контурных карт на ноутбуках, получил возможность давать задания использовать геосервисы Интернета для определения координат и вычисления расстояний между объектами. Отправляя по электронной почте учителю работы на проверку, ученики быстро получают от него ответ. Педагоги считают, что для проявления детьми максимальной активности нужно создать максимально гибкую среду, а в этом ноутбукам нет альтернативы. Главное: изменилось информационное пространство школы.

В школе Houston County High School штата Южная Дакота эксперимент начался так: выбранные случайным образом старшеклассники получили планшетные ноутбуки и без специального внимания педагога стали демонстрировать самостоятельность в поиске данных в Интернете, размещении их в базах данных и разработке интересных компьютерных продуктов. Эксперимент показал, что необходимо его расширять до масштабов всей школы. Учащиеся восприняли опыт с энтузиазмом, ведь поколению, интенсивно использующему компьютеры дома, методы обучения с бумагой и ручкой кажутся устаревшими [19].

Программа Teaching and Learning Initiative, реализуемая в образовательном округе Henrico County штата Вирджиния – это 30 тысяч ноутбуков у учащихся средних и старших классов и работников образования, беспроводная связь через точки доступа 1,800 Cisco в зданиях 65 школ и 10 публичных библиотек. От использования

портативных компьютеров Apple Macintosh округ перешёл на ноутбуки Dell с процессорами Intel (1,3 ГГц), 14-дюймовыми матрицами, 60 Гб жёстким диском и массой около 2,5 кг, включая CD-дисковод. Округ проделал огромную работу, прежде чем начать реализовывать модель **«1 ученик : 1 компьютер»** [20]. Все ноутбуки были снабжены идентификационными метками, защищающими от кражи, установлено 20 компьютерных программ. Выход в Интернет с ноутбука ученика производится через фильтры на сервере округа. Согласно принятым правилам работы в сети, система на ноутбуке сконфигурирована так, что ученик не может установить новую программу и обмениваться электронной почтой во время уроков. Каждый школьник получил 1Гб дискового пространства на сервере округа для хранения своих файлов. Школы, родители и члены местного сообщества получают лист рассылки с новостями программы.

В школах работают педагоги по обучению учителей ИТ, и их работа по доработке контента цифровых ресурсов, консультированию по интеграции ИТ в обучение является ключевой. В поддержку всех участников программы действует окружная горячая линия по техническим вопросам. Многое делается округом для мотивации школьного персонала к освоению новых технологий. Телевидение школьного округа рассказывает об учителях-новаторах и учениках, достигших значительных успехов.

Программа является успешной, поскольку позволяет адаптировать учебный процесс к разным стилям обучения учащихся. Информацию на слух лучше воспринимают менее 30% учащихся, следовательно, работа на ноутбуке очень полезна для тех, у кого доминирует визуальный или кинестетический стиль обучения. Многие школьники учатся лучше организовывать свою работу, структурируя файлы по всем учебным предметам на своём ноутбуке. Ученики с ограниченными возможностями используют разного вида устройства ввода и вывода и, безусловно, значительно выигрывают от использования ноутбуков.

При этом в 88% участвующих в программе школьных округов наблюдаются значительные положительные сдвиги в обучении [21], [22]. Результаты исследования внедрения данной модели организации учебного процесса показывают, что на успех влияют, прежде всего, следующие факторы:

- интенсивное повышение квалификации учителей;
- наличие технической поддержки;
- позитивное отношение педагогов к использованию ноутбуков учащимися.

Сходная картина интенсивного внедрения моделей электронного обучения **«1 ученик : 1 компьютер»** наблюдается и в других развитых странах. Связано это, прежде всего с такими факторами, как:

- Большое количество семей, в которых дома есть компьютеры, что позволяет осуществлять первое знакомство ребенка с компьютером.

- Наличие сложившейся инфраструктуры поставок, ремонта и обслуживания компьютерной техники и сервисов Интернет.

- Достаточно высокий средний уровень достатка, что позволяет находить приемлемые схемы приобретения или аренды ноутбуков.

- В целом позитивное отношение родителей к освоению их детьми навыков ИКТ.

- Повсеместное использование школьными учителями-предметниками компьютеров в своей работе.

В отчете Всемирного экономического форума по информационным технологиям за 2006-2007 годы видно, что первые места в рейтинге технологического развития принадлежат развитым странам с высокими экономическими показателями (при расчете рейтинга во внимание принимались такие факторы, как уровень развития информационных технологий в стране и использование их отдельными гражданами и правительственными органами) [24]:

Место	**Страна**	**Индекс**
1	Дания	5,71
2	Швеция	5,66
3	Сингапур	5,60
4	Финляндия	5,59
5	Швейцария	5,58
6	Нидерланды	5,54
7	США	5,54
8	Исландия	5,50
9	Великобритания	5,45
10	Норвегия	5,42
11	Канада	5,35
12	Гонконг	5,35
13	Тайвань	5,28
14	Япония	5,27
15	Австралия	5,24
16	Германия	5,22
17	Австрия	5,17
18	Израиль	5,14
19	Корея	5,14
20	Эстония	5,02
21	Ирландия	5,01
22	Новая Зеландия	5,01
23	Франция	4,99
24	Бельгия	4,93
25	Люксембург	4,90
26	Малайзия	4,74
27	Мальта	4,52
28	Португалия	4,48
29	Арабские Эмираты	4,42
30	Словения	4,41
31	Чили	4,36
32	Испания	4,35
33	Венгрия	4,33
34	Чешская Республика	4,28
35	Тунис	4,24
36	Катар	4,21
37	Таиланд	4,21
38	Италия	4,19
39	Литва	4,18
40	Барбадос	4,18
41	Словакия	4,15
42	Латвия	4,13
43	Кипр	4,12

44	Индия	4,06
45	Ямайка	4,05
46	Хорватия	4,00
47	ЮАР	4,00
48	Греция	3,98
49	Мексика	3,91
50	Бахрейн	3,89
51	Маврикий	3,87
52	Турция	3,86
53	Бразилия	3,84
54	Кувейт	3,80
55	Румыния	3,80
56	Коста-Рика	3,77
57	Иордания	3,74
58	Польша	3,69
59	Китай	3,68
60	Уругвай	3,67
61	Сальвадор	3,66
62	Индонезия	3,59
63	Аргентина	3,59
64	Колумбия	3,59
65	Панама	3,58
66	Доминиканская Республика	3,56
67	Ботсвана	3,56
68	Тринидад и Тобаго	3,55
69	Филиппины	3,55
70	Российская Федерация	3,54
71	Азербайджан	3,53
72	Болгария	3,53
73	Казахстан	3,52
74	Сербия и Черногория	3,48
75	Украина	3,46
76	Марокко	3,45
77	Египет	3,44
78	Перу	3,43
79	Гватемала	3,41
80	Алжир	3,41
81	Македония	3,41
82	Вьетнам	3,40

83	Венесуэла	3,32
84	Пакистан	3,31
85	Намибия	3,28
86	Шри-Ланка	3,27
87	Мавритания	3,25
88	Нигерия	3,23
89	Босния и Герцеговина	3,20
90	Монголия	3,18
91	Танзания	3,13
92	Молдова	3,13
93	Грузия	3,12
94	Гондурас	3,09
95	Кения	3,07
96	Армения	3,07
97	Эквадор	3,05
98	Гайана	3,01
99	Буркина-Фасо	2,97
100	Уганда	2,97
101	Мали	2,96
102	Мадагаскар	2,95
103	Никарагуа	2,95
104	Боливия	2,93
105	Киргизская Республика	2,90
106	Камбоджа	2,88
107	Албания	2,87
108	Непал	2,83
109	Бенин	2,83
110	Суринам	2,82
111	Малави	2,79
112	Замбия	2,75
113	Камерун	2,74
114	Парагвай	2,69
115	Мозамбик	2,64
116	Лесото	2,61
117	Зимбабве	2,60
118	Бангладеш	2,55
119	Эфиопия	2,55
120	Ангола	2,42
121	Бурунди	2,40
122	Чад	2,16

Так, в Великобритании школьный округ Эссекс, второй по величине в Англии (в нем обучаются 200 000 школьников), является национальным

лидером в области построения учебной среды электронного обучения «1 ученик : 1 компьютер» на основе внедрения беспроводных технологий. Около 60 школ Эссекса подключены к Интернет беспроводным способом на основе стандарта Wi-Fi и активно используют в учебном процессе мобильные классы.

Успех проекта во многом обеспечен активной работой фонда Essex e-Learning Foundation, действующего при поддержке местного департамента образования и привлекающего для приобретения необходимой техники необходимые средства, в том числе за счет грантов Евросоюза.

В схеме, используемой фондом, для того, чтобы начать участие в программе создания среды электронного обучения, школа должна продемонстрировать понимание этой концепции и осуществить ряд необходимых шагов по созданию первичной инфраструктуры, формированию школьного фонда проекта и переподготовке педагогических кадров. После этого учащимся предоставляются ноутбуки на условиях долгосрочной аренды. Возможно несколько вариантов участия в программе как отдельных учащихся, так и целых классов и школ. Учащиеся, получившие ноутбуки при поддержке фонда, могут пользоваться ими как в школе, так и дома. Создаваемая для этого инфраструктура, кроме школьного образования, включает в себя еще и обучение взрослых, что является компонентом государственной стратегии в области информатизации. Опыт пилотного проекта показывает, что такая модель обеспечивает бережное и внимательное обращение школьников с техникой. Рыночная стоимость каждого такого ноутбука и комплекта установленного на нем программного обеспечения оценивается в 800 фунтов. Каждый компьютер используется в течение трех лет. После этого ноутбуки передаются в школы Румынии, дети в которых не имеют доступа к компьютерной технике.

Great Bardfield – это небольшая сельская школа в английском графстве Эссекс. В ней обучается всего 156 школьников. Школа была включена в проект «Учиться везде и всегда», поскольку ее учителя обладают большим опытом в использовании компьютерных технологий в учебном процессе, а ее директор демонстрирует значительный энтузиазм в отношении этой концепции. В ходе реализации проекта все шестиклассники школы были обеспечены ноутбуками, которые на это время становились их собственностью (модель **«1 ученик : 1 компьютер»**). В ходе подготовки проекта учителя школы прошли курсы повышения квалификации по ИКТ. Для оценки полученных навыков и умений учащихся использовалась региональная система индексов Folder of Levelled Indicators of Pupil Progress in ICT (FLIPPI). По результатам пилотного проекта был отмечен значительный рост мотивации учащихся к изучению математики и естествознания. Также было выявлено улучшение качества написания творческих работ и развитие презентационных навыков.

В результате создания среды электронного обучения **«1 ученик : 1 компьютер»** департамент образования Эссекса планирует достичь следующих результатов:

- Экономия до 48 млн фунтов в год за счет повышения эффективности и продуктивности работы учителя.

- Экономия дополнительно до 60 млн фунтов (290 на одного учащегося) в год за счет уменьшения количества печатных учебников и домашних компьютеров и снижения необходимости в индивидуальных занятиях.

- Уменьшение затрат за счет общего повышения успеваемости школьников.

- Экономия в период с 2004 по 2007 год до 12 миллионов фунтов за счет общего снижения необходимости в оборудовании стационарных компьютерных классов [25].

Номинальное появление компьютеров в средних школах развивающихся стран все еще не позволяет создать необходимые условия для успешного освоения школьниками современных компьютерных технологий – прежде всего, из-за крайне низких показателей количества школьников, приходящихся на один школьный компьютер. Для этих стран попытки организовать среду электронного обучения **«1 ученик : 1 компьютер»** на базе коммерческих моделей компьютерной техники оборачиваются тем, что эта модель оказывается доступной лишь узкому кругу школ (как правило, частных).

Так, в Мексике в 2001 году на один компьютер приходилось 12 учащихся старших классов, 20 – средних классов и 44 учащихся начальной школы. В сельской местности в школах в среднем находится всего 2 компьютера, и лишь 10% компьютеров сельских школ используются для обучения. Лишь половина школьных компьютеров подключены к Интернет. Доступ к компьютеру дома есть лишь у одного из пяти мексиканских школьников.

Уровень доходов большинства семей, дети которых обучаются в государственных школах, не позволяет опираться на их средства при построении устойчивой модели создания среды электронного обучения. В этом случае возможным источником стартового капитала для создания площадок электронного обучения могут быть частные пожертвования. Так, в августе 2007 года о пожертвовании 70 миллионов долларов на нужды проекта по созданию среды электронного обучения **«1 ученик : 1 компьютер»** объявил богатейший человек Мексики, глава концерна Telmex Карлос Слим [26]. В случае Мексики, так же как и ряда других развивающихся стран, среда электронного обучения будет построена не

на коммерческих, а на специально разработанных для развивающихся стран недорогих моделях ноутбуков для школьников.

Пилотный проект по созданию среды электронного обучения на базе недорогих школьных ноутбуков внедряется в школе № 156 в Малинало, Мексика. Большинство учащихся школы происходят из малообеспеченных семей. 211 учащихся живут в семьях, находящихся за чертой бедности.

Начать внедрение проекта по созданию среды электронного обучения **«1 ученик : 1 компьютер»** школа смогла после того, как корпорацией Intel ей были предоставлены специальные школьные ноутбуки Classmate PC. Занятия с учащимися школы ведут учителя-предметники, сами недавно прошедшие курсы ИКТ. Учителя отмечают возросшую вовлеченность учащихся в учебный процесс и их растущий интерес к чтению и поиску информации в Интернет [27].

Сходные результаты пилотного проекта на базе школьных ноутбуков Classmate PC были выявлены в Бразилии (Bradesco Foundation School in Campinas). В рамках этого проекта был создан специальный компьютерный класс, оборудованный 46 ноутбуками Classmate. Каждому из пяти участвовавших в проекте учителей был выдан Ultra Mobile PC (UMPC). В проекте участвовали по одному классу из 3, 6 и 9 параллелей. Ноутбуки использовались школьниками на каждом предмете два раза в неделю в течение 10 недель.

Пилотный проект показал, что использование компьютерных технологий в школе изменило образовательную динамику. Учитель при этом исполнял роль фасилитатора и способствовал формированию собственных знаний учащегося. Увеличилось взаимодействие между учащимися и учителями, что способствовало более эффективному обмену информацией. Учащиеся стали больше помогать друг другу в обучении.

Усиление взаимодействия позволило учителям осуществлять индивидуальный подход без замедления темпа освоения учебного материала. Лучшие ученики не утрачивали интерес к учебе, а учителя получили возможность больше помогать отстающим школьникам [28].

Американская корпорация «Интел», чья продукция присутствует сейчас примерно в 80% всех производимых в мире компьютеров, разворачивает пятилетнюю программу «Будущий мир». Ее цель – обеспечить доступ к персональным компьютерам с беспроводным широкополосным выходом в Интернет «очередному миллиарду» жителей нашей планеты. Главным шагом станет обучение компьютерной грамоте 10 миллионов учителей по всему миру.

Российский опыт создания среды электронного обучения «1 ученик : 1 компьютер»

Согласно отчету Всемирного экономического форума за 2006-2007 годы, Россия по уровню развития информационных технологий занимает лишь семидесятое место в мире. При составлении рейтинга учитывается не только развитость IT-рынка в том или ином государстве, но и степень его влияния и проникновения в иные сферы (например, в сферу образования), а также успешность политики властей, направленной на интенсификацию применения информационных технологий. По сравнению с предыдущим периодом, Россия поднялась лишь на две ступеньки вверх [29].

Сегодня, по данным Мининформсвязи РФ, только 11 российских семей из 100 имеют персональный компьютер. Этот показатель отражает лишь сглаженную картину колоссального разрыва в доступности информационных технологий в крупных городах и в российской глубинке. Если в Москве персональные компьютеры имеются у 40 семей из каждой сотни, то в небольших городах и селах только менее 5 процентов семей владеют «персоналками» [30]. Можно с уверенностью говорить о ситуации «цифрового неравенства», сложившейся в отношении доступа к информационным технологиям у жителей нашей страны. Эта ситуация остро проявляется и в российском образовании.

По данным отчета "Are Students Ready for a Technology-Rich World?" Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), в России имеют доступ к компьютерам дома около 40% учащихся (три года назад этот показатель составлял всего 20%); в школах – примерно 75% (три года назад – 60%); в других местах общественного доступа – около 70%. Домашние работы в России школьники выполняют с помощью калькуляторов (90%) и книг (85%); компьютеры для этих целей использует 30% школьников, а обучающее ПО – только 20%.

По оснащенности школьных учреждений компьютерной техникой (количеству компьютеров на одного учащегося) из 41 одной страны Россия заняла 39 место с показателем 3 компьютера на 100 учащихся (в некоторых регионах этот показатель не превышает 1,6 компьютера на 100 учащихся). Для сравнения – в Лихтенштейне (лидере по этому показателю) он составил 33 компьютера, а в США (второе место) – 30 компьютеров на 100 учащихся [31].

Помимо неблагоприятной картины с соотношением «количество компьютеров на одного учащегося» остро стоит проблема устаревания компьютерной техники и несоответствия имеющихся в распоряжении школ компьютеров современным задачам, связанным с их использованием. Так, по данным Мирового банка [32] в 2000 году в Ульяновской области более 80% из 105 компьютерных классов были оборудованы устаревшими компьютерами, поставленными в школы в

1980-е годы. Общее количество компьютеров по сравнению с 1999 годом снизилось на 18%.

Компьютеризация российского образования насчитывает уже почти два десятилетия. В силу ряда причин и, прежде всего, глобального, проникающего характера информационных технологий, в российском образовании наблюдаются те же процессы, что и в лидирующих в этом отношении странах.

Упоминания о первых опытах создания среды электронного обучения **«1 ученик : 1 компьютер»** относятся к началу текущего десятилетия, когда портативные компьютеры стали достаточно доступны для использования в школе.

Так, с 2001 года в Иркутской области при проведении выездных областных мероприятий используются мобильные компьютерные классы. Это позволяет в доступной форме обучать молодежь применению компьютерных технологий в творческой деятельности. Разработка проектов с помощью компьютера дает впечатляющий результат, являющийся стимулом для углубления полученных навыков и дальнейшего повышения компьютерной грамотности. Примером использования мобильного компьютерного класса может служить работа Областного детского парламента Иркутской области. Детский парламент сформирован из 37 представителей муниципальных образований области – учащихся 8-11 классов; парламентские сессии проводятся 3-4 раза в год. Изначально, с момента создания в 2002 году, деятельность парламента была направлена на интерактивные методы работы, использование современных технологий.

В ходе сессий компьютеры используются по следующим направлениям:

- подготовка документов к заседаниям парламента;
- подготовка и сопровождение докладов и выступлений слайдовыми презентациями;
- разработка материалов, помещаемых на сайт Областного детского парламента (сайт был разработан на одной из сессий парламента самими парламентариями, адрес сайта http://odp.irkutsk.ru);
- проведение тренингов и мастер-классов;
- создание фотопрезентаций сессий парламента;
- организация досуга (просмотр на компьютере или на большом экране с помощью мультимедийного проектора фильмов, клипов, презентаций и т.д., музыкальное сопровождение мероприятий).

На конкурсе «Лучший ученик года» (ЛУГ) ребята издавали газету «ЛУГовые новости». Подготовка материалов, верстка и печать газеты производились на компьютерах. Работа над проектами с использованием информационных технологий является настолько захватывающей, что участие принимают все. Вернувшись домой, участники мероприятия имеют возможность продемонстрировать результаты свой работы, т.к. получают компакт-диски с записанными на них проектами, а также

фотографиями, отражающими весь ход проведения мероприятия. Накоплен большой фотоархив, материалы которого используются в издании буклетов, в публикациях областной газеты «Восточно-Сибирская правда». Ранее мобильные классы формировались из имеющейся в наличии свободной техники. Сейчас специально для этих целей приобретен и скомплектован класс из 11 ноутбуков и вспомогательного оборудования, что позволяет использовать его еще более мобильно и эффективно [33].

Опыт широкого внедрения в российских школах среды электронного обучения **«1 ученик : 1 компьютер»** связан с использованием модели «мобильного класса на базе подвижной тележки», которая оказалась весьма успешной и востребованной в американских школах начиная с конца 90-х годов.

Мобильный класс представляет собой комплект ноутбуков для учителя и учащихся, оснащенных модулями беспроводной связи. Ноутбуки хранятся в ячейках тележки, которая служит также средством транспортировки, рабочим столом учителя и единым для всех ноутбуков зарядным устройством.

Очевидно, имея в школе несколько таких мобильных комплектов и развернутую на территории всего образовательного учреждения беспроводную локальную сеть Wi-Fi, можно проводить уроки в разных учебных аудиториях, перемещая оборудование туда, где оно необходимо в данный момент. При этом также реализуется еще одно, дополнительное удобство – полная свобода учащихся при работе с ноутбуками в ходе урока. Например, ученик может прямо со своим ноутбуком подойти к учителю, чтобы показать ему результаты своей работы, после чего учитель при желании может вывести эти результаты на интерактивную доску для всего класса и прокомментировать их, либо пригласить к доске кого-либо из учеников [34].

Еще один вариант использования – «выездная модель» класса при проведении занятий в удаленной местности, например, в сельской, где его можно установить в небольшом автомобиле и использовать для обслуживания нескольких близлежащих населенных пунктов одного района.

В школе 550 Санкт-Петербурга используется мобильный класс на базе компьютеров iBook фирмы Apple. В начальной школе применяются обучающие программы, выполненные в технологии Macromedia Flash, осуществляется компьютерная поддержка курса «Информатика в начальной школе». Учащиеся начальной школы выполняют проектные групповые работы с применением фото- и видеокамер и созданием фильмов и слайд-шоу в программах iPhoto и iMovie. Благодаря мобильности эти работы могут выполняться во время поездок и экскурсий.

На уроках литературы учащиеся работают в текстовом редакторе, прослушивают аудиозаписи, просматривают фрагменты фильмов и спектаклей, готовят презентации и выступления для поддержки презентаций.

На уроках математики в среде «Живая математика» ученики конструируют интерактивные модели, позволяющие получить начальные представления об основных геометрических понятиях, работают с динамическими моделями систем.

На уроках английского языка работают с мультимедийными элементами электронной энциклопедии World Book, входящей в состав основных программ для Mac, работают с аудиоматериалами, интерактивными обучающими и тестирующими программами, создают видеоролики на английском языке [35].

Портативные компьютеры используются для тестирования учащихся во время урока. После завершения тестирования ноутбук подключается к проектору, и результаты тестирования обсуждаются. Кроме этого, ноутбук можно использовать для организации телемостов, телеконференций и видеоконференций. Мобильный компьютер с хорошим объемом памяти в сочетании с цифровым диктофоном, фотокамерой и видеокамерой прекрасно выполняет функции видео-аудиомонтажного стола. (Заместитель директора по ИТО гимназии № 1 г. Братска К.А. Яковлев).

Основным достоинством мобильного компьютера является то, что выполнение любого задания на ноутбуке не привязано к конкретному пространству какого-либо помещения в здании школы. Его применение не ограничено наличием специальной мебели и большим количеством электрических розеток. Если смотреть еще шире, то использование этих ноутбуков вообще не привязано к зданию школы. Он практически идеально вписывается в любые условия и всегда готов к работе, поэтому учителя и учащиеся могут выполнять задания разного уровня на пеньке в лесу или стоя на мосту через речку.

«В нашей школе второклассники в течение одного урока фотографируют, обрабатывают фото и показывают слайд-шоу на заданную тему». (А. Якушкина, зам. директора школы № 1701 г. Зеленограда).

«Мобильный класс – это раздвинутые рамки компьютерного кабинета и реальное групповое взаимодействие по предмету, это преимущество дистанционного управления работой класса и творческие лаборатории на любую тему». (О. Кутукова, учитель информатики школы № 1874, г. Москвы) [36].

Очень широкие возможности открываются перед моделью электронного обучения при использовании ее во внеклассной и внеурочной деятельности. В ряде регионов России имеется положительный опыт применения ее в экспедиционных школьных проектах.

Так, летом 2007 года 15 учащихся школы 175 г. Нижнего Новгорода приняли участие в учебной экспедиции «Пустынь-2007», проходившей в Арзамасском районе Нижегородской области под руководством учителей школы и преподавателей НГПИ. Участники экспедиции в сопровождении педагогов проделывали каждодневные маршруты, исследуя территорию заказника. Доступ к сети Интернет был возможен только с наиболее возвышенных точек окружающей территории, поэтому передача данных в сеть осуществлялась сеансами. В качества инструментария экспедиции использовался ноутбук, а также ряд устройств и сервисов, позволявших фиксировать и обрабатывать данные, получаемые в ее ходе школьниками:

- мобильный телефон, с помощью которого по протоколу GPRS осуществлялось подключение к Интернет;
- GPS-устройство, коммутируемое с компьютером. С его помощью пользователь мобильного компьютера имеет возможность отображения собственного положения в геосервисе. На практике режим отслеживания географической позиции в реальном режиме времени реализовался с помощью программного средства OziExplorer;
- цифровая метеостанция, которая устанавливалась в базовом лагере экспедиции, подключалась к компьютеру и с заданным интервалом производила запись метеопараметров. Один из участников экспедиции брал на себя функцию метеоролога и следил за изменениями параметров атмосферы;
- цифровой диктофон – с его помощью велись дневниковые записи, после чего на странице вики-вики выкладывалась ссылка на аудиофайл;
- цифровой фотоаппарат. Фотографии выкладывались на веб-страницу дневника экспедиции;
- геосервисы, позволяющие добавление собственных картографических объектов (точек, маршрутов, треков, полигонов) и предоставление к ним доступа через сеть Интернет (веб-сервис http://www.maps.google.com и программный клиент сервиса «Планета Земля» http://earth.google.com).
- вики-вики сервис, который позволял в реальном режиме времени публиковать дневниковые записи, создаваемые коллективом участников. Каждый участник экспедиции отвечал за свой сектор информации и отображал его в совместной публикации. Содержание личных блогов участников включалось в вики-вики страницы посредством RSS. В качестве вики-вики использовался популярный российский сервис http://letopisi.ru

Участие в экспедиции позволило школьникам освоить приемы работы с цифровыми устройствами и веб-сервисами, используемыми в электронном обучении [37].

Материалы экспедиции доступны на сайте letopisi.ru.

Опыт подготовки учителей для работы по модели «1 ученик: 1компьютер» в г. Усть-Лабинске Краснодарского края

В 2007 году в качестве эксперимента по внедрению компьютерных технологий в течение двух недель учителя начальных классов школ Усть-Лабинского и Выселковского районов Краснодарского края в рамках программы Intel «Обучение для будущего» осваивали персональные компьютеры Classmate PC. Как эффективнее организовать учебную деятельность с помощью мобильных компьютеров? На такой вопрос совместными усилиями искали ответ педагоги.

Две тысячи учащихся начальной школы начали новый 2007-2008 учебный год с личным ноутбуком Classmate PC. Понятно, что учителя, работающие в начальной школе, должны быть готовы организовать учебный процесс в условиях, когда у каждого ученика в классе на парте стоит ноутбук.

Classmate PC – персональный мобильный компьютер, разработанный на основе технологии Intel, призванный помочь школьникам и учителям в организации учебного процесса в школе и во внеурочное время. Школа, в которой каждый учащийся и учитель может использовать персональный мобильный компьютер – это школа, в которой изменяется система взаимодействия учащихся и учителей друг с другом и между собой, а значит, изменяются формы и методы организации учебного процесса. Школьники младших и средних классов, участвуя в учебных исследовательских проектах, могут с помощью ноутбуков выполнять задания, работая в группах и самостоятельно. Постоянный доступ в Интернет из любого кабинета школы даст возможность ученикам быть подключенными к мировым источникам информации и использовать эту информацию для формирования новых собственных знаний.

Технические особенности Classmate PC позволяют подключать к нему разнообразные цифровые устройства, что позволит организовать познавательную, творческую и исследовательскую деятельность учеников яркой, интересной, насыщенной. Постоянное использование в процессе обучения учащихся личных мобильных ноутбуков приведет к формированию информационно-коммуникационных компетенций учащихся, которым придается огромное значение в современном обществе.

Classmate PC позволяет школьникам и учителям работать с разнообразными открытыми цифровыми образовательными ресурсами, а также с различными бесплатными сетевыми «офисными» приложениями (Google Docs) и социальными сервисами Веб 2.0 (Фликр, Ютьюб, Скайп, Википедия, Живой Журнал, Панорамио, Бобр-добр и др.)

Работа с Classmate PC подразумевает различные модели использования:

Ученик: Classmate PC позволяет школьникам работать с интерактивными учебными программами и приложениями, электронными учебными пособиями, дистанционными курсами и средствами коллективной работы с текстовыми и мультимедиа-объектами.

Совместная работа: Classmate PC позволяет учителям организовать групповую работу **учителя и учеников** работу школьников с реализацией «обратной связи», проверки знаний, тестирования и иных видов учебной деятельности в цифровой среде.

Участие родителей: Classmate PC позволяет родителям помогать ученикам в учебной деятельности, участвовать в школьных образовательных проектах, выполняемых с помощью персональных мобильных компьютеров, следить за успеваемостью, общаться с учителями.

Естественно, что учителя должны быть готовы к таким изменениям в учебном процессе. Для этого была организована курсовая подготовка 115 учителей начальных классов и администраторов образовательных учреждений Усть-Лабинского района. Обучение проводилось по программе Intel «Обучение для будущего» с элементами использования социальных сервисов Интернета в обучении и личностно-ориентированного подхода к учащимся.

Для дальнейшей успешной организации учебного процесс по модели **«1 ученик : 1 компьютер»** в городе Усть-Лабинске должен быть организован Центр сопровождения учебного процесса. Этот Центр может быть открыт на базе Усть-Лабинского социально-педагогического колледжа. Задачи Центра: информационно-методическое и техническое сопровождение, организация учебного процесса, организация дополнительного образования, исследования области применимости Classmate PC, повышение квалификации учителей, организация мероприятий и инициатив с Classmate PC [38].

Заключение

Процесс внедрения компьютерной техники в образовательную сферу, начавшийся почти три десятилетия назад, перешел в качественно новую фазу. Прогресс в области техники и технологий привел к тому, что появилась реальная возможность преодолеть «цифровое неравенство» на уровне школы. Модель обучения «1:1» должна тому немало поспособствовать.

Источники

1. http://www.un.org/apps/news/story.asp?NewsID=16601&Cr=information&Cr1=society)
2. http://www.education-world.com/a_issues/chat/chat108.shtml
3. http://www.blurtit.com/q230245.html
4. http://www.olpcnews.com/people/negroponte/olpc_history_senegal_failure.html
5. http://www.concord.org/publications/detail/2007_cc_1_to_1_computing-white-paper.pdf
6. http://www.papert.org/articles/Vision_for_education.html
7. http://www.squeakland.org/pdf/etoys_n_learning.pdf
8. http://it-n.ru/materials.aspx?cat_no=241&d_no=2289
9. http://www.csulb.edu/~murdock/histofcs.html
10. http://www.itu.int/wsis/tunis/newsroom/stats/Building-digital-bridges_2005.pdf
11. https://www.microsoft.com/education/downloads/aal/resrch_1.rtf
12. 1:1 Computing. A Guidebook To Help You Make The Right Decisions. HP, Microsoft, Intel, 2005.
13. Freedom to Learn Program. Michigan 2005-2006 Evaluation Report. March 2007.
14. http://www.techlearning.com/showArticle.php?articleID=196604313
15. www.k12blueprint.com/k12/blueprint/story_philadelphia_students_enjoying_laptops.php
16. http://www.k12blueprint.com/k12/blueprint/story_fullertons_1to1_experience.php
17. http://www.k12blueprint.com/k12/blueprint/story_1on1_in_texas.php
18. http://www.k12blueprint.com/k12/blueprint/story_1to1_in_ohio.php
19. http://www.bc.edu/research/intasc/jtla/journal/pdf/v3n2_jtla.pdf
20. Five Years, 30,000 Laptops. Henrico County Public Schools, Virginia, U.S.A., 2006.
21. http://www.nytimes.com/2007/05/04/education/04laptop.html?pagewanted=1&_r=1&ei=5087&em&en=e81b274bb8b5effb&ex=1178424000
22. http://www.k12blueprint.com/k12/blueprint/resources.php?menu=resources
23. http://www.weforum.org/en/initiatives/gcp/Global%20Information%20Technology%20Report/index.htm
24. http://e-elf.org
25. http://www.olpcnews.com/countries/mexico/olpc_mexico_carlos_slim_xo_laptops.html
26. http://www.olpcnews.com/countries/mexico/olpc_mexico_carlos_slim_xo_laptops.html
27. http://www.businessweek.com/magazine/content/07_28/b4042045.htm
28. http://www.classmatepc.com/sharing-exp-brazil.html
29. http://gtmarket.ru/news/state/2007/04/09/772
30. http://www.politcom.ru/article.php?id=3927
31. http://eos.ru/eos/199071
32. http://web.worldbank.org/

33. http://ito.edu.ru/2004/Moscow/II/3/II-3-3959.html
34. http://www.npstoik.ru/vio/inside.php?ind=articles&article_key=119
35. http://school.ort.spb.ru/mac/mac-in-school.html
36. http://www.apple.ru/education/solutions/mobilelabs.html
37. http://letopisi.ru/index.php/
38. http://www.ntv.ru/text/news/index.jsp?nid=103389