

***Эффективное управление школой:
организационно-педагогические
возможности использования
информационных технологий в
образовательном процессе***

***Учебное-методическое пособие
для организаторов системы образования, педагогов
общеобразовательных учреждений***

Пособие посвящено проблемам эффективного использования информационных технологий в образовательном процессе школы. В пособии на теоретическом и методическом уровне рассмотрен процесс информатизации школы, проанализированы его возможности в реализации педагогических инноваций.

Пособие содержит опыт внедрения информационных технологий в практику управления школой. В нем рассмотрены педагогические возможности использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в деятельности учителя, описана проектная деятельность учащихся в условиях насыщенной ИКТ-среды школы.

В пособии систематизирован опыт использования ИКТ на разных ступенях обучения и по различным учебным предметам (математике, физике, информатики, биологии, литературе, иностранному языку, истории, музыке, изобразительному искусству). Представленный опыт отражает деятельность общеобразовательных учреждений ряда регионов России (Москва, Санкт-Петербург, Самара и др.). Наиболее подробно в издании представлена практика работы школы № 550 (Санкт-Петербург) с углубленным изучением иностранных языков и информационных технологий, участвующей в международных, федеральных и региональных программах по информатизации уже более 10 лет.

Пособие адресовано руководителям, администрации педагогам образовательных учреждений различного вида, преподавателям системы повышения квалификации педагогических кадров

Авторский коллектив: Водопьян Г.М. Уваров А. Ю, Лукина И.Г. , Филиппов С.А. Никифорова И.А., Белова Н.Б., Гурина Н.Р. , Житомирский В.Л.

Конасова Н.Ю. – научный редактор, составитель

©. Водопьян Г.М. коллектив авторов

ВВЕДЕНИЕ	5
ГЛАВА I. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ШКОЛЫ	7
§ 1. Исторические этапы информатизации	7
§ 2. Информатизация как инструмент инновационных преобразований.	8
§ 2.1. Основные направления изменений в процессе информатизации школы	15
§ 3. Модели информатизации школы: модель UNESCO, матрица ВЕСТА, линейная модель	19
§ 3.1. Модель UNESCO	19
§ 3.2. Матрица ВЕСТА	25
§ 3.3. Линейное описание процесса информатизации отечественной школы.....	29
§4. Ресурсы информатизации школы	36
§ 4.1. Технологические ресурсы.....	36
§ 4.2. Человеческие ресурсы (<i>ИКТ компетентность участников образовательного процесса</i>).....	37
§ 4.3. Организационные условия и доступность средств ИКТ	38
ГЛАВА 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЦЕССА ИНФОРМАТИЗАЦИИ ШКОЛЫ.....	41
§ 1. Характеристика школы	42
§ 2. Этапы информатизации школы.....	43
§ 2.1. Первый этап 1994 – 1997 гг.	43
§ 2.2. Второй этап 1998 – 2001 гг.	50
§ 2.3. Третий этап 2002 – 2005 годы	71
Мы считаем, что третий этап информатизации школы должен закончиться в тот момент, когда педагоги школы перейдут от экспериментального использования новых форм и методов работы к системным изменениям своей повседневной практики. Но пока школа к этому не готова.	83
ГЛАВА III. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧИТЕЛЯ-ПРЕДМЕТНИКА	84
§ 1. Модернизация урочной деятельности	84
§ 1.1. Разработка сценариев уроков.....	84
§ 1.2. Подбор демонстрационных материалов	85
§ 1.4. Межпредметные связи информатики с другими предметами (на примере изучения темы симметрии. Школа № 550, Санкт-Петербург).....	86
§2. Модернизация программно-методического обеспечения образовательного процесса.....	87
§ 2.1. Информационная поддержка уроков электронными пособиями (на примере изучения биологии - средняя общеобразовательная школа №1020, г. Москва)	87
<i>Пример инструктивной карточки.</i>	88
Тема урока: «Участки (зоны) корня».....	88
§ 2.2. Издание школьного журнала «Северное сияние» (из опыта работы учителя литературы школы №550 Никифоровой И.А.)	89
§3. Комплексные методики использования компьютерных технологий.....	92
§3.1. Возможности информационных технологий в повышении качества обучения в начальной школе (школа № 550 Санкт-Петербург).....	92
§3.2. Методика использования компьютерных технологий в преподавании истории (из опыта работы учителей истории школы № 550 Беловой Н.Б. и Гуриной Н.Р., школа № 550 Санкт-Петербург).....	96
§3.3. Использование информационных технологий при изучении иностранного языка	100
§3.4. Использование ИКТ при изучении предметов художественно-эстетического цикла	105

§3.5. Использование информационных технологий при организации профильного обучения (технологический центр ОРТ, школа № 42 г. Самара)	107
ГЛАВА IV. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ	110
§1. Проектная деятельность в начальной школе (опыт работы школ №1701 г. Зеленограда, № 550 Санкт-Петербург).....	111
§2. Игрушка как объект проектной деятельности детей по физике (школа № 550 Санкт-Петербург)	119
§3. Использование информационных технологий в проектной деятельности учащихся по биологии (ГОУ №1020, г. Москва)	120
Первый, или подготовительный, этап	120
Второй этап работы – реализация проекта, или технологический этап.....	122
Третий этап – заключительный, или презентативный.....	122
§3. <i>Международные телекоммуникационные проекты (школа № 550 Санкт-Петербург)</i>	<i>123</i>
§4. <i>Формирование навыков межкультурной коммуникации учащихся средствами телекоммуникационных проектов (А.Ю. Муратов, гимназия №42, г.Барнаул)</i>	<i>124</i>
§5. Проектная деятельность учащихся: создание сайта (средняя школа № 8, г. Мончегорск).....	126
§6. <i>Использования информационных технологий при разработке социальных проектов (Чувашский республиканский институт образования, Муниципальное общеобразовательное учреждение "Кинель-Черкасская средняя общеобразовательная школа №3", Самарская область)</i>	<i>127</i>
§7. Использование программирования для развития навыков проектной деятельности учащихся (С.А.Филлипов, школа № 550, Санкт-Петербург).....	129

ВВЕДЕНИЕ

С какими целями подготовлено пособие?

- Обобщения и анализа инвариантных и вариативных характеристик процесса информатизации школы,
- Выявления инновационных возможностей использования информационных технологий в деятельности администрации и педагогов,
- Демонстрации освоения новых видов умений учащимися .
- Представления процесса информатизации во взаимосвязи теоретических, методических, организационных аспектов деятельности.

Кому предназначено пособие?

Пособие адресовано руководителям, администрации педагогам образовательных учреждений различного вида, преподавателям учреждений среднего и высшего профессионального педагогического образования, учреждений системы повышения квалификации педагогических кадров, методистам центров, работникам органов управления образования .

Для чего может быть использовано пособие?

- Для самообразования
- Организации проектной деятельности по разработке управленческих документов (программ информатизации школы, целевых программ, проектов) на внутришкольных и межшкольных семинарах при обучении на курсах повышения квалификации в учреждениях профессионального педагогического образования и повышения квалификации педагогических кадров.

Какие теоретические материалы представлены в пособии?

- исторический анализ этапов информатизации школы;
- модели процесса информатизации школы - глава 1.

Какие методические решения содержит пособие?

- комплексное описание процесса информатизации в отдельном образовательном учреждении - глава 2
- методики использования информационных технологий на разных ступенях обучения (начальная, основная, средняя профильная школа) и по разным предметам – глава 3
- методики использования информационных технологий при организации проектной деятельности учащихся.

Какой практический материал представлен в пособии?

В пособии представлен опыт работы образовательных учреждений ряда регионов России, в том числе:

Средние общеобразовательная школы №1020, г. Москва; №81, г. Новосибирск; №1701 г. Зеленограда; № 42 г. Самара; гимназия №42 г. Барнаул, № 8 г. Мончегорск; муниципальное общеобразовательное учреждение "Кинель-Черкасская средняя общеобразовательная школа №3"; технологический центр ОРТ Самарская область

Использованный материал различен по объему. Монографически представлен опыт школы № 550 Санкт-Петербурга, участника международных, федеральных и региональных программ по информатизации.

ГЛАВА I. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ШКОЛЫ

§ 1. Исторические этапы информатизации

За двадцать лет проникновения ИКТ в Российское образование представление педагогического сообщества о том, что такое информатизация образовательных учреждений и каких эффектов здесь следует ожидать, несколько раз изменялось.

В 1980-е годы, перед отечественным образованием ставится задача формирования компьютерной грамотности. Компьютерная грамотность осмысливается как уровень образованности, включающий следующие элементы:

Общекультурный (знакомство школьников с компьютерами, как новой частью среды обитания современного человека);

- *Технологический* (обучение использованию новых информационных технологий);
 - *Общеобразовательный* (формирование у выпускников процедурного мышления);
 - *Предпрофессиональный* (подготовка будущих работников информационной сферы).
- *Общепедагогический* (появление в школе учителя информатики с новой педагогической культурой, перенос методов и организационных форм учебной работы из информатики в другие учебные предметы).

В 80-е годы все, что выходило за решение задачи обеспечения компьютерной грамотности учащихся и педагогов, представлялось мало существенным.

В начале 90-х ставится новая задача «информатизации школы». Термин информатизация впервые появился в тексте концепции информатизации образования, подготовленной под руководством академика А.П.Ершова, которая была опубликована в 1988 году и получил всеобщее признание лишь к середине 90-х.

Решение задач информатизации предусматривало внедрение компьютеров в процесс изучения всех учебных дисциплин (не только информатики). Предполагалось, что учителя всех предметов, освоив компьютеры и прикладное программное обеспечение, начнут использовать новое техническое средство на своих уроках и задача информатизации учебного процесса будет решена. Ожидалось, что установка в школах достаточного числа компьютеров, обучение учителей использованию новых информационных и коммуникационных технологий при изучении всех образовательных дисциплин, существенно изменит результативность учебного процесса, переведет школы на новый уровень развития. Однако этого не произошло по целому ряду причин, главная из которых недооценка, и в чем-то недоработка качественной составляющей процесса информатизации. С насыщением школ компьютерным оборудованием с конца 1990-х годов возникли определенная проблема в оценке эффективности его внедрения,

выделении оптимальных количественных и качественных показателей процесса информатизации.

На эту проблему достаточно давно обратили внимание в странах, где в 90-е годы информатизация школы шла особенно интенсивно. Здесь информатизацию образования стали рассматривать как процесс трансформации содержания, методов и организационных форм учебной работы, обеспечивающий подготовку (эффективную социализацию) школьников к жизни в условиях информационного общества.

Сегодня информатизация перестала рассматриваться как отдельный акт по внедрению компьютеров в процесс изучения различных учебных дисциплин. Ее стали понимать как инновационный процесс, который обеспечивает последовательную трансформацию школы.



Вопросы для организации дискуссии.

Обсудите в группе (на семинаре, педагогическом совете) решены ли в Вашем учреждении задачи формирования компьютерной грамотности учащихся, педагогов ?

Обсудите со специалистом в области информационных технологий, какими навыками использования ИКТ должен обладать сегодня педагог, организатор системы образования, руководитель образовательного учреждения, для того, чтобы эффективно решать педагогические и управленческие задачи?

§ 2. Информатизация как инструмент инновационных преобразований.

Приемлемые модели информатизации школы могут возникнуть только как результат преобразований в самих образовательных учреждениях. Педагогическому коллективу предстоит самостоятельно выработать не только методы и регламенты учебно-воспитательной работы, но и отбирать для себя наиболее подходящие модели использования ИКТ и компоновать из них ту, которая действительно обеспечит желаемую организацию учебного процесса.

Информатизация образования не ограничивается заменой существующих в школе практик на аналогичные, выполняемые с помощью ИКТ, например, использование компьютерных презентаций вместо слайдов и видеофильмов. Ее главная отличительная

черта – создание условий для появления инновационного опыта, новых методов и организационных форм учебной работы, увеличение разнообразия, широты и интенсивности их применения.

Различают инновации-модернизации и инновации-трансформации.

Инновации-модернизации видоизменяют учебный процесс. Их цель – достижение гарантированных результатов в рамках традиционной (репродуктивной) ориентации. Эти инновации направлены, прежде всего, на сообщение школьникам знаний и формирование способов действий по образцу.

Инновации-трансформации преобразуют учебный процесс. Они направлены на формирование у школьников навыков самостоятельного поиска новых знаний и применения их в новых условиях, то есть на формирования навыков творческой деятельности (в сочетании с выработкой соответствующих ценностей).

Ясно, что ИКТ педагогически нейтральны, и могут выступать в качестве нового элемента в рамках обоих упомянутых подходов. Например, один и тот же текстовый процессор может использоваться и для отработки навыков правописания (репродуктивная ориентация), и для развития способности формулировать свои мысли (проблемная ориентация). Выбор той или иной ориентации зависит не от технологии, а от цели, которую ставят перед собой использующие эту технологию люди.

Сегодня разработка и воплощение в жизнь педагогических инноваций тесно связаны с возможностями, которые предоставляют быстро развивающиеся средства ИКТ, а сами педагогические инновации теперь уже редко обсуждаются отдельно от процесса информатизации школы. Более того, в современной педагогической практике процесс обновления школы все чаще связывают с ее информатизацией. В наше время немало школ хорошо оснащены средствами ИКТ и способны включить их в учебный процесс. У многих школьников дома есть и компьютер, и Интернет. Конечно, технический прогресс постоянно предоставляет нам все новые возможности, но и имеющихся средств порой вполне достаточно, чтобы полагаться на них как на один из основных инструментов учебной работы.

Рассматривать информатизацию как область педагогических инноваций, значит, опираться при ее проведении на соответствующие методы и техники работы с педагогическими коллективами (проектный подход, формирование общего для всех членов коллектива представления о желаемом будущем, подготовку лидеров, командную работу и т.п.) и учитывать опыт инновационной деятельности, который быстро накапливается в различных сферах жизни современного общества (в бизнесе, на производстве, в исследованиях).

Сопоставляя процесс информатизации школы и педагогические инновации, заметим, что процессу информатизации свойственна многоаспектность: технические нововведения переплетены с методическими новшествами, трансформации в рамках отдельных учебных предметов сочетаются с трансформациями в управлении школой. В большом педагогическом коллективе могут развертываться параллельно несколько независимых инновационных процессов, скажем, в рамках начальной и старшей школы. При этом они могут поддерживаться общими технологическими ресурсами (школьным сайтом, сервером или автоматизированной информационной системой школы). Кроме того, процесс информатизации достаточно длителен и может включать в себя последовательное проведение серии различных инноваций, а сами инновации – основываться друг на друге, использовать накапливающиеся изменения.

Еще один важный вопрос связан с оценкой эффективности работ по информатизации школы. Изменения в связи с перестройкой учебного процесса на основе использования ИКТ не всегда легко оценить. Это особенность большинства инноваций. В традиционной школе не хватает объективных инструментов для оценки изменений в способности детей учиться, работать с реальными данными, эффективно сотрудничать и т.п. К этим изменениям не чувствителен, например современный ЕГЭ, который претендует на то, чтобы стать одним из общепризнанных инструментов оценки работы школы. Традиционный экзамен, который изначально предполагал демонстрацию выпускником способности реально выполнять освоенные способы деятельности, не всегда дает сопоставимые результаты. Необходимо искать новые измерители и процедуры, переходить к методам оценки, которые позволяют продемонстрировать формирование у выпускников требуемых компетенций, то есть к аутентичным методам оценки.

Эти методы естественно искать там, где людям приходится предъявлять способности «делать свое дело». Для творческих работников таким инструментом является список печатных работ, выполненных проектов, разработок. Этот список для них не менее важен, чем перечень свидетельств об образовании и повышении квалификации. Средства ИКТ позволяют широко применять данный подход и в сфере образования¹. Есть все основания полагать, что процесс информатизации школы можно содержательно оценить по его результатам, которые будут представлены, например, на школьном сайте в виде

- результатов учебной работы школьников,
- разработок учителей,

¹ Подробнее о разработках в области оценки успехов учащихся с использованием портфелей достижений (или портфолио) см., например: (<http://e-learning.surf.nl/portfolio>).

- описания (включая фото-, аудио- и видеоматериалы) отдельных образовательных событий и т.п.



Вопросы для организации дискуссии

Обсудите в коллективе (на Педагогическом, Методическом совете, семинаре) какие материалы целесообразно размещать на сайте школ? . Насколько предлагаемые материалы будут востребованы? Что необходимо предпринять, чтобы материалы школьного сайта были востребованы?. Кто будет обслуживать сайт?

Обсуждая взаимосвязь информатизации и образовательных инноваций, нельзя забывать, что традиционная школа это «ручное» производство. Здесь конечный результат определяется почти исключительно индивидуальными способностями отдельных работников. Информационное взаимодействие исполнителей слабо формализовано и зависит в подавляющем большинстве случаев от их индивидуальных особенностей и человеческих отношений. Попытки повысить стабильность образовательного процесса, формализовать эти отношения наталкиваются на естественное сопротивление педагогов, которые противятся малоосмысленной с их точки зрения «возне с бумагами»².

Появление в школе автоматизированных информационно-управляющих систем создает условия для изменения подобной ситуации. ИКТ облегчают работу по сбору, обработке и представлению информации о ходе и результатах учебного процесса. Учителя теперь могут полагаться не только на интуицию, но и на постоянно обновляемый массив сведений о достижениях школьников в учебе и трудностях, с которыми они сталкиваются, о планах и текущих результатах их работы. Члены педагогического коллектива могут совместно пользоваться своими централизованно хранящимися заметками и наблюдениями, а также рекомендациями, которые формируют автоматизированные экспертные системы, включать в эту работу учащихся. В результате, обмен педагогическим опытом, повышение квалификации, профессиональный рост становятся частью обязательной повседневной работы учителей. Инновации, которые сегодня достаточно хрупки и сильно зависят от отдельного педагога и его отношений с коллегами, можно будет претворять в жизнь, используя более систематические процедуры (как это уже происходит в высокотехнологичных областях производства и передовых сферах

² Здесь уместно вспомнить отмеченную Найсбитом взаимозависимость «Высокие технологии – более глубокие человеческие отношения» («*Hi Tech – Hi Touch*») [43, с. 84].

бизнеса, где достаточно регулярно обновляется характер деятельности персонала). Возможность эффективного управления инновационными процессами, которая должна стать результатом информатизации школы, – одно из новых качеств школы информационного века.

Систематизируя возможности информатизации как инструмента инновационного процесса можно сделать следующие выводы:

1. Средства ИКТ, подобно всяким другим средствам, сами по себе нейтральны к области и способу их применения. Их можно с одинаковым успехом использовать в качестве заменителя ранее существовавших инструментов (видеопроектора) или для построения качественно новых образовательных сред. Новые информационные технологии также безразличны к объему и глубине проводимых с их помощью педагогических инноваций. Выбор остается за человеком, который, как и всякая «целеполагающая система», приспособливает любые новые средства для достижения своих целей³.

2. Внедрение ИКТ в качестве заменителя уже имеющихся информационных инструментов, которое не связано с изменениями в работе участников учебно-воспитательного процесса, естественно называть процессом компьютеризации школы. Информатизацию можно определить как одну из областей педагогических инноваций, которые так или иначе связаны с использованием средств ИКТ и подготовкой учащихся к жизни в условиях информационного общества. Жесткая граница между процессами компьютеризации и информатизации школы отсутствует. Они обычно идут вместе. Внедрение ИКТ порождает множество изменений, но не все они порождают или поддерживают новые образовательные практики. То, в какой мере эти изменения будут способствовать инновационным процессам, зависит, прежде всего, от педагогических установок и усилий коллектива школы в целом.

3. Информатизация школы – перспективный инструмент внедрения педагогических инноваций. Она привносит в школу современную производственную культуру, автоматизированное производство и проектирование, современные методы научных исследований, информационное обслуживание и пр. Информатизация меняет представление о том, как должно выглядеть рабочее место учителя и школьника⁴; способы построения школьной информационной среды; образовательное окружение; организацию совместной работы участников учебно-воспитательного процесса. В результате,

³ Например, складировать компьютеры в чулане, чтобы обеспечить их сохранность.

⁴ Достаточно сравнить конторку или рабочий стол служащего конца XIX века и его рабочее место сегодня, которое немыслимо без компьютера и Интернет.

формируется эффективная система управляемого развития (обновления) образовательных учреждений.

4. Одна и та же технология, одни и те же средства могут способствовать существенному обновлению работы школы, ограниченно повлиять на ее работу либо не оказать вообще никакого влияния. Поэтому, оценивая состояние информатизации образовательного учреждения, нельзя ограничиться лишь показателями наличия и/или доступности средств ИКТ. Необходимы показатели, которые учитывают также

- изменения в методах и организационных формах работы школьников и учителей;
- появление новых моделей, устойчивых форм образовательной работы (изменение педагогической практики);
- изменения в регламентах работы образовательного учреждения, которых придерживаются все участники учебно-воспитательного процесса.

5. Поставляемые внешним разработчиком готовые модели использования ИКТ в учебном процессе – не догма:

- они достаточно подвижны, продолжают разрабатываться и развиваться;
- их применение само по себе не всегда гарантирует достижение желаемых педагогических результатов;
- их необходимо встраивать в существующий учебный процесс, что редко возможно без разработки собственного проекта преобразования (информатизации) школы, коллектив которой хочет действовать в ИКТ-насыщенной образовательной среде.

6. Разрабатывая проект инновационной школы с ИКТ-насыщенной средой, важно планировать освоение средств ИКТ вместе с новой организационной (производственной) культурой, которая присуща современному высокотехнологичному производству. Эта культура включает в себя, в том числе, процедуры коллективной работы, выработки и принятия решений, создание атмосферы сотрудничества, высокую индивидуальную ответственность, внимание к мелочам и т.п.

7. Информатизация школы – длительный и комплексный многоступенчатый процесс, в ходе которого могут несколько раз меняться и уточняться цели и задачи, смещаться акценты. Для его претворения в жизнь необходимо разрабатывать оперативные (ежегодные) и долгосрочные (не менее, чем трехлетние) программы выполнения работ.

8. Эффективность программ информатизации образовательного учреждения должна подтверждаться, в том числе, общедоступными, представленными в цифровой форме результатами учебной работы школьников, методическими наработками учителей, а также данными, которые отражают выполнение соответствующих регламентов работы образовательного учреждения.

9. Информатизация школы может и должна влиять на методы проведения инновационной работы. Один из результатов информатизации школы – появление действенной системы управления инновационным процессом, которая становится составной частью системы управления повседневной работой школы.

Если попытаться формализовать процесс информатизации школы, то его можно представить как последовательность переходов образовательного учреждения из одного состояния в другое. Например: в школе установили компьютерный класс; появился учитель информатики, школьники изучают новый учебный предмет – состояние школы изменилось. Другой пример: учителя словесности и информатики по инициативе директора школы организовали регулярный выпуск школьного альманаха; в эту работу вовлечена значительная часть учащихся старших классов; работа поддержана специальными мероприятиями на уроках литературы и информатики и стала постоянным элементом общешкольной работы – состояние школы изменилось.

Переход школы из одного состояния в другое, как правило, требует от педагогов специальных усилий, которые должны быть так или иначе организованы: это могут быть разовые мероприятия или целая программа последовательно реализуемых работ. В первом случае говорят, что процесс информатизации идет в школе стихийно. Во втором случае речь идет о последовательном преобразовании школы.

В случае последовательных преобразований образовательные учреждения, органы управления образованием, используя ИКТ будут ориентироваться на такую программу инноваций, которая бы предусматривала внесение системных изменений в деятельность всех субъектов образовательного процесса (учащихся, учителей, администрации, специалистов органов управления образованием, родителей). В проектировании такой программы целесообразно опереться на уже существующие методические модели, которые описывают основные направления изменений в процессе информатизации образовательных учреждений, включающие деятельность школьника, учителя, педагога - исследователя, администрации, специалистов органов управления образованием, родителей. Одна из таких моделей, описывающая основные направления изменений в процессе информатизации образовательного учреждения ; преобразование традиционной школы в школу с ИКТ-насыщенной образовательной средой представлена далее в тексте таблицы 1. Осваивая эту модель, образовательное учреждение, органы управления образованием должны выделить те области изменений, которые наиболее желательны, определить этапность этих изменений, продумать возможности их ресурсного обеспечения.

§ 2.1. Основные направления изменений в процессе информатизации школы⁵

Табл. 1.

Традиционная школа	⇒	Школа с ИКТ-насыщенной образовательной средой
Изменения в учебной работе школьника		
Школьник воспринимает оценки и указания учителя как информацию о том, насколько хорошо/плохо он выполняет полученные задания.	⇒	Оценки и указания учителя ориентируют школьника на то, что он должен сделать, чтобы расширить поле учебной работы и получить более основательные учебные результаты.
Получает все учебные задания, которые он должен выполнить, от учителя.	⇒	Сам определяет (по крайней мере, частично), что он будет делать, основываясь на своих идеях, на том что он уже знает, что он хочет узнать или сделать.
Пользуется теми информационными источниками и ресурсами учебной работы, которые ему определяет учитель.	⇒	Сам определяет/находит существенную часть информационных источников и ресурсов для своей учебной работы.
Основная учебная работа школьника проходит в классе в ходе уроков, где учитель излагает учебный материал и проверяет его усвоение.	⇒	Учебная работа школьника идет в рамках разнообразных мероприятий, часть из которых инициируют, организуют и проводят сами учащиеся.
Выполняет большую часть учебной работы индивидуально.	⇒	Выполняет большую часть учебной работы совместно со своими одноклассниками, в рамках специально создаваемых групп сотрудничества.
Получает ответы на свои вопросы почти исключительно от родителей и учителей.	⇒	Получает ответы на свои вопросы, пользуясь многими источниками, заметное место среди которых занимает Интернет.
Изменения в работе учителя		
Учитель обучает знаниям, умениям и навыкам (основам наук) в рамках своего учебного предмета.	⇒	Учитель обучает ядру соответствующей дисциплины и способствует формированию у учащихся способности самостоятельно учиться, осваивать содержание дисциплины за пределами этого ядра..
Связывает свой профессиональный рост, в основном, с углублением и расширением компетентности в своей предметной области.	⇒	Связывает свой профессиональный рост, в основном, с совершенствованием общепедагогических знаний, навыков и умений, включая педагогические аспекты использования ИКТ.
Индивидуально разрабатывает учебные планы и материалы к урокам.	⇒	Готовит учебно-методические материалы на цифровых носителях информации, что помогает ему обмениваться своими разработками и сотрудничать с коллегами как в рамках школы, так и за ее пределами, используя Интернет.
Использует в учебной работе примеры и задачи из учебника/задачника.	⇒	Широко использует в учебной работе примеры и задачи из реальной жизни.
Отбирает и распределяет учебные материалы, инструменты и информационные источники, которыми пользуется школьник.	⇒	Рекомендует материалы и инструменты, которые школьники могут использовать в своей работе, а также приспособливает источники и ресурсы, которые предлагает (нашел) учащийся.
В работе учителя доминирует изложение учебного материала и контроль работы учащихся.	⇒	В работе учителя доминирует педагогическая поддержка самостоятельной работы учащихся, их самоорганизации самоконтроля.
Работает с учеником, мало обращая внимание на работу других учителей.	⇒	Доминирует групповая работа, профессиональные ассоциации, сотрудничество учителей в школе, районе, стране и на международном уровне.
Учитель отвечает за успех учебного процесса, а школьник учится, выполняя требования учителя.	⇒	Школьник несет все большую ответственность за результаты своего учения. Учитель осуществляет общее руководство различными видами работ, которые выполняет (инициирует) сам учащийся.
Учитель стремится организовать	⇒	Учитель побуждает школьника учиться в

⁵ По материалам, подготовленным организацией «European Educational Partnership» (www.eep-edu.org).

стабильное и контролируемое учебное окружение школьника.

Доминирующий методический подход ориентирован на последовательное изучение (и усвоение) материала, предоставленного вербально и в виде текстов.

Учитель организует учение преимущественно в классной комнате в форме урока, где он доминирует.

Использует преимущественно «меловую педагогику».

Предполагается, что учитель знает ответы на все вопросы ученика.

Время урока используется преимущественно для индивидуальной и самостоятельной работы школьника, а не для дискуссий и диалогов.

Учитель выставляет оценку за работу школьников.

Учитель проверяет и оценивает работу учащихся спустя некоторое время после того, как она была сделана.

Экзамены и выдача свидетельств об окончании обучения проводятся в определенное время года.

различных условиях: и в школе, и за ее пределами, в реальной и виртуальной (*on-line*) среде.

⇒ Доминируют методические подходы, ориентированные на гиперсвязное, интерактивное, визуальное и активное усвоение материала.

⇒ Учение нередко происходит за пределами классной комнаты в условиях реального мира, при активном участии товарищей школьника и других взрослых (кроме учителя).

⇒ Чтобы увлечь школьников, включить их в учебную работу используются разные учебные методы, учитывающие многообразие учебных стилей школьников.

⇒ Школьники не ожидают, что учитель знает ответы на все их вопросы, но они уверены, что он поможет им найти эти ответы, сформулировать (правильно поставить) вопрос, сформировать умения и навыки, необходимые для поиска ответа.

⇒ Время урока используется преимущественно для дискуссий и диалогов, а индивидуальная самостоятельная работа школьника выполняется, как правило, за пределами классной комнаты.

⇒ Оценка, выставляемая учителем, помогает самооценке школьников, их взаимной оценке, автоматизированной оценке, которая встроена в цифровые учебные материалы.

⇒ Школьники получают оценку своей работы немедленно, а сама эта оценка является составной частью текущей учебной работы.

⇒ Школьник может сдать экзамен и получить свидетельство об окончании обучения в любое время, как только он к этому готов.

Изменения в позиции педагогов-исследователей

Педагог-исследователь ценит исследования, которые развивают академически признанные фундаментальные теории процессов учения и обучения.

⇒ Педагог-исследователь ценит исследования, которые помогают обеспечить практические изменения в сфере образования, способствуют повышению эффективности учебного процесса.

Оценивает значимость исследования, исходя из его соответствия существующим академическим нормам.

⇒ Оценивает значимость исследования, исходя из результатов применения разработанных теорий на практике.

Анализирует и глубоко изучает отдельные аспекты процессов учения и обучения в ситуациях, где широкое обобщение получаемых результатов не всегда возможно.

⇒ Изучает процессы учения и обучения в рамках заранее определенных учебных сред. Исследования показывают влияние изучаемого аспекта на процессы учения/обучения в рамках данной среды и позволяют оценить, в каких средах/условиях предлагаемое нововведение влияет на учебный процесс.

Публикует основные результаты исследований в академических изданиях, которые ориентированы преимущественно на членов академического сообщества.

⇒ Публикует основные результаты исследований в виде итогов, рекомендаций, выводов, чтобы педагоги-практики могли использовать их в учебном процессе; связывает академические теории с повседневной практикой.

Планирует и выполняет исследование как отдельный законченный проект, который ограничен заранее установленными

⇒ Предусматривает при планировании и проведении исследований распространение и использование практически значимых промежуточных результатов. Программа исследований учитывает быстрые изменения

сроками. в образовании и обществе, провоцируемые развитием ИКТ.

Изменения в ожиданиях родителей

- Ребенок выполняет учебную работу главным образом в школе, а дома делает лишь рутинную дополнительную работу (домашние задания). ⇒ Ребенок хочет продолжить свою учебную работу за пределами школы и готов выполнять достаточно продолжительные проекты.
- Ребенок находится в школе только во время уроков. ⇒ Ребенок может появляться в школе задолго до начала уроков и оставаться там достаточно долго после уроков. Пребывание в школе является важной составляющей его повседневной жизни.
- Уроки в классе – основной вид учебной работы, в которой участвует ребенок. ⇒ Помимо обычных уроков, ребенок учится в ходе лабораторных и практических работ, участвуя в проектах, работая на компьютере и т.п.
- Ребенок занимается по той же программе, что и его сверстники, и сдает экзамен по достижении определенного возраста. ⇒ Ребенок выбирает курсы и сдает экзамены по своему выбору, дополнительно к основной программе.
- Ребенок выполняет свою домашнюю работу индивидуально. ⇒ Домашние задания выполняются в сотрудничестве с другими школьниками, для чего может использоваться, в том числе, Интернет.
- Основные учебные инструменты ребенка: ручка, карандаш, линейка и калькулятор. Основные учебные инструменты ребенка: портативный компьютер, мобильный телефон и другие «умные» устройства.
- Для выполнения домашней работы ребенок использует школьные учебники, а также другие купленные ему книги. ⇒ Для выполнения домашней работы ребенок использует материалы со школьного web-сайта и Интернет. Предполагается, что для выполнения домашней работы родители обеспечат школьнику доступ к Интернет дома (или в другом месте).
- Родители обеспечивают физическую безопасность ребенка, когда он находится вне школы. ⇒ Кроме физической безопасности, родители вместе со школой стремятся обеспечить безопасную работу ребенка в Интернет, воспитывают у него личную ответственность за соблюдение соответствующих норм и правил.
- Родители получают отчеты об успехах ребенка в школе. ⇒ Родители вместе со школой оценивают учебную работу ребенка и определяют меры по повышению эффективности учебно-воспитательного процесса.

Изменения в позиции руководителей школы

- Руководитель школы действует подобно распорядительному директору производства или коммерческого предприятия. ⇒ Руководитель школы действует как лидер развития общешкольной образовательной среды, организации процессов учения и обучения школьников.
- Поддерживает представление, согласно которому школьники должны учиться у своих учителей, используя оборудование, которое имеется в школе. ⇒ Поддерживает представление, согласно которому школьники должны брать на себя все большую ответственность за свою учебу как в школе, так и за ее пределами, использовать всю доступную им помощь и учебные ресурсы из различных источников.
- Обеспечивает оборудование, инструменты и ресурсы, которые необходимы учителям для организации учебного процесса. ⇒ Обеспечивает оборудование, инструменты и ресурсы, которые необходимы школьникам для успешной учебы.
- Заботится о том, чтобы все учебные кабинеты были оборудованы средствами ИКТ. ⇒ Заботится о том, чтобы средства ИКТ были доступны учащимся везде, где они им могут понадобиться (с использованием сетевых технологий, беспроводной связи и т.п.).
- Следит за распределением учебного времени между отдельными предметными областями и учебными дисциплинами. ⇒ Следит за тем, чтобы в расписании было предусмотрено время на освоение общеучебных умений и навыков и чтобы это освоение гармонически сочеталось с освоением умений и навыков в рамках отдельных учебных предметов.
- Ориентируется на общегосударственный учебный план. ⇒ Рассматривает общегосударственный учебный план в контексте реальных проблем окружающего

Несет ответственность за всю учебно-воспитательную работу, которая происходит в стенах школы.

Предоставляет школьникам определенный стандартом набор учебных курсов.

Прикладывает специальные усилия для повышения общей и педагогической ИКТ-компетентности учителей, направляет их на соответствующие курсы.

Информирует родителей и дает им рекомендации о том, как помочь своим детям в учебе.

Стремится к тому, чтобы школа приобрела высокий статус в сообществе.

Способствует процессам эволюционного развития школы.

школу сообщества, учитывает международный опыт и происходящие глобальные изменения.

⇒ Несет ответственность за всю учебную работу школьников, которая происходит в школе и за ее пределами. Способствует появлению новых форм этой работы.

⇒ Школьники принимают участие в определении набора учебных программ школы, а их учебные программы строятся с учетом их индивидуальных интересов.

⇒ Учителя осваивают педагогический потенциал ИКТ и *e-Learning* в процессе работы. Освоение новых информационных и педагогических технологий является составной частью их профессионального роста.

⇒ Работает с родителями, как со своими партнерами в деле повышения эффективности учебной работы детей и в школе, и за ее пределами.

⇒ Стремится к тому, чтобы школа стала центром сообщества, и это сообщество способствовало единому учебно-воспитательному процессу, который идет как в школе, так и за ее пределами.

⇒ Является организатором и вдохновителем радикальных изменений в работе школы, осваивает и использует инструменты для управления ее развитием (инновациями), включая ИКТ.

Изменения в позиции государственных чиновников

Работник управления образованием отвечает за создание необходимых условий для учебной работы школьников в школе.

⇒ Работник управления образованием отвечает за создание необходимых условий для учебной работы школьников как в школе, так и за ее пределами (в библиотеках, учреждениях дополнительного образования, на стадионах и т.п.).

Рассматривает ИКТ как желательные средства, которые приобретаются по мере возможности.

⇒ Рассматривает ИКТ как важнейшую часть образовательной инфраструктуры, определяет постоянные источники финансовых средств для развития этой инфраструктуры.

Опирается, в основном, на свой опыт работы в образовательных учреждениях.

⇒ Хорошо знаком с новыми разработками в области педагогических и информационных технологий, учения и обучения в ИКТ-насыщенной среде, постоянно пополняет свои знания.

Принимает управленческие решения на основе традиционно собираемых данных об имеющемся в школах оборудовании и персонале.

⇒ Совершенствует систему сбора и обработки информации об оборудовании и персонале, которые обеспечивают учебный процесс и влияют на успехи школьников.

Оценивает школу по количеству окончивших ее выпускников.

⇒ Оценивает школу по тому, насколько хорошо она подготовила своих выпускников к жизни.



Задание 1.

1. Внимательно ознакомьтесь с характеристикой школы с насыщенной ИКТ средой.

2. Выделите характеристики деятельности учителей, педагогов-исследователей, администрации школы, которые наиболее полно отвечают задачам повышения качества образования.

3. Определите, какие из представленных новых образовательных

практик желательно реализовать в ближайшее время?

4. Обсудите вместе с администрацией учреждения, (подразделения), с участниками учебной (творческой) группы технологические, методические, кадровые ресурсы необходимы для осуществления выделенных образовательных практик?

§ 3. Модели информатизации школы: модель UNESCO, матрица ВЕСТА, линейная модель

Для запуска инновационного процесса необходимо оценить состояние информатизации образовательного учреждения. Есть все основания полагать, что существуют типовые, устойчивые характеристики информатизации образовательного учреждения, которые также могут быть описаны как модели. Эти модели (или описания) могут служить инструментом для оценки развития процесса информатизации, для сравнения новых состояний образовательного учреждения с его предыдущими состояниями. На сегодняшний день существует несколько наиболее успешных моделей разработанных в США⁶ и Великобритании. Здесь мы рассмотрим три модели. Первая (Модель *UNESCO*) представляет собой достаточно типичное качественное описание процесса информатизации. Вторая (Модель *ВЕСТА*) – один из современных инструментов для оценки и планирования процесса информатизации школы. Третья модель – отечественная разработка, которая используется в нашей стране.

§ 3.1. Модель UNESCO

Одной из традиционных составляющих процесса информатизации школы является подготовка учащихся и педагогов в области ИКТ. Коллектив авторов под эгидой ЮНЕСКО, обобщив опыт разных стран, разработал типовые планы такой подготовки и предложил четырехэтапную нормативную модель освоения ИКТ в рамках школы. В модели выделены четыре подхода к процессу информатизации школы, которые нередко выступают как последовательные этапы этого процесса, а именно:

- зарождение (*emerging*),

⁶ Подробнее см.: Compaq TechBuilder (<http://compaq.edmin.com>), Learning with Technology Profile Tool (<http://www.ncrtec.org/capacity/profile/profwww.htm>), PT3 Profile (<http://profiler.seirtec.org>).

- внедрение (*applying*),
- распространение (*infusing*),
- трансформация (*transforming*).

Зарождение характерно для школ, которые приступают к освоению ИКТ, когда внятной продуманной программы информатизации нет ни в самой школе, ни на верхних уровнях управления образованием. В подобной ситуации, например, оказались многие отечественные сельские школы, получившие компьютеры в рамках президентской программы. В таких школах педагоги осваивают ИКТ, не меняя принципов организации образовательного процесса.

Внедрение характерно для школ, где педагоги понимают важность ИКТ для решения задач образовательной подготовки школьников. В таких школах учителя и администраторы применяют компьютеры при решении традиционно стоящих перед ними задач. Они используют ИКТ для подготовки документов, раздаточных материалов и презентаций. Школьники осваивают компьютер в рамках специальных учебных занятий. Вместе с тем традиционная организация учебного процесса остается практически неизменной.

Распространение характерно для школ, где педагоги выявляют пути повышения эффективности своей работы за счет использования ИКТ. В этих школах начинается интеграция учебных дисциплин. Перед учащимися ставятся задачи, которые требуют применения полученных знаний в реальных условиях. Материалы для учебного процесса берутся не только из учебников и хрестоматий, но и из других источников (включая средства массовой информации и Интернет). Школьники используют средства ИКТ, которые облегчают их учебную работу, помогают продемонстрировать полноценность и практическую применимость приобретаемых знаний. Гибкая организация учебного процесса позволяет полнее учитывать индивидуальные особенности школьников, их интересы и учебные стили. Учащиеся берут на себя ответственность за ход и результаты учебной работы, ее оценку. **Школа полнее вовлекает в свою работу местное сообщество, превращая окружение в составную часть образовательной среды .**

Трансформация характерна для школ, где творчески используют ИКТ для переосмысления (трансформации) образовательной среды. Использование ИКТ становится повседневным делом, что повышает эффективность работы всех субъектов образовательного процесса. Акцент делается на развертывании индивидуальной деятельности ученика, на решении школьниками практических задач с использованием материалов из различных учебных предметов и средств ИКТ.

Каждый из перечисленных подходов (или этапов) к процессу информатизации школы можно описать с помощью отдельных характеристик ее работы. В Модели *UNESCO* выделяется восемь таких характеристик:

- инициаторы (*vision*),
- образовательная концепция (*learning pedagogy*),
- планирование (*development plans and policies*),
- оборудование и ресурсы (*facilities and resources*),
- место в учебном плане (*understanding of curriculum*),
- ИКТ-подготовка работников школы (*professional development for staff*),
- связь с общественностью (*community*),
- оценка (*assessment*).

Характеристика «Инициаторы» описывает формирование представлений о желаемом будущем и целях, как отдельных педагогов, так и школы в целом. По мере развития процесса информатизации миссия школы в области ИКТ формулируется все более отчетливо. Это помогает членам педагогического коллектива представить образ желаемого будущего для своей школы и создает основу для принятия соответствующих управленческих решений.

Характеристика «Образовательная концепция» фиксирует способы организации образовательного процесса, типичные взаимодействия между учащимися и педагогами, что в значительной степени предопределяет процесс внедрения ИКТ. При традиционном дидактическом подходе учитель считает себя основным носителем содержания в своей предметной области. Его задача – донести это содержание до учеников. Поэтому он использует ИКТ, прежде всего, для «доставки» учебного материала. Напротив, образовательная концепция, ориентированная в первую очередь на нужды учащихся (*learner-centered philosophy*), исходит из того, что содержание учения поступает к ним из многих источников. Понятно, что при таком подходе ИКТ и цифровые образовательные ресурсы рассматриваются, прежде всего, как инструмент учебной работы школьников.

Характеристика «Планирование» фиксирует способ превращения общих представлений о желаемом будущем и целей в практические планы информатизации школы в соответствии с принятой образовательной концепцией.

Характеристика «Оборудование и ресурсы» описывает условия использования ИКТ для формирования учебной среды в школе. К оборудованию относятся такие инфраструктурные элементы, как электроснабжение, мебель, каналы связи для доступа к Интернет и пр. Недостаточно эргономичная мебель, например, может не только снизить

эффективность использования ИКТ, но и повредить здоровью учащихся. К ресурсам относятся все технологические устройства (системные блоки, мониторы, периферийные устройства и т.п.), а также программные средства, цифровые образовательные ресурсы, аудио- и видеозаписи, различная документация (включая бумажные справочники, технические руководства и пр.).

Характеристика *«Место в учебном плане»* показывает, насколько интенсивно ИКТ включены в систематическую учебную работу. В зависимости от принятого школой подхода к процессу информатизации (или этапа развертывания этой работы) место ИКТ в учебном плане может существенно меняться.

Характеристика *«ИКТ-подготовка работников школы»* фиксирует меняющиеся акценты в содержании профессиональной подготовки педагогов. Спектр этих изменений включает в себя начальное знакомства с ИКТ, формирование технологической грамотности и педагогической ИКТ-компетентности педагогов⁷, а также овладение новыми педагогическими технологиями, которые непосредственно не связаны с ИКТ, но стали возможны в условиях ИКТ-насыщенной образовательной среды.

Характеристика *«Связь с общественностью»* описывает вовлеченность местного сообщества в работу школы. В процессе информатизации школы эта вовлеченность меняется, в том числе и качественно. На начальных этапах (*Зарождение* и *Внедрение*) связи школы и сообщества традиционны: школа эпизодически ищет помощи в покупке нового оборудования, его ремонте и т.п. На последующих этапах (*Распространение* и *Трансформация*) образовательная среда все больше выходит за пределы школьного здания. Школа вовлекает в свою работу не только отдельных родителей, но и все местное сообщество (предприятия, культурные и религиозные организации и т.п.), превращаясь в его образовательный ресурс, в один из центров общественной жизни.

Характеристика *«Оценка»* фиксирует изменение оценки работы школы и оценки достижений учащихся. Обе оценки тесно переплетаются. Что касается оценки достижений учащихся, то в процессе информатизации школы происходит смена не только инструментов, но и методов измерения. Так, работа с карандашом и бумагой заменяется работой на компьютере. Учителя переходят от констатирующего оценивания к формирующему, от формальных методов (тесты успешности) к аутентичным (оценивание результатов проектной работы учащихся, формирование портфолио). Оценка, выставляемая учителем, все более замещается самооценкой и оценками, которые дают учащемуся другие члены учебного сообщества.

⁷ Педагогическая ИКТ-компетентность – это способность эффективно использовать имеющиеся технологические средства для решения стоящих перед педагогом профессиональных задач.

В табл. 2 приведены индикаторы состояния процесса информатизации школы (Модель *UNESCO*). Модель представляет собой матрицу, столбцы которой соответствуют этапам процесса информатизации школы, а строки – характеристикам ее работы. Каждый элемент матрицы содержит индикаторы, которые позволяют оценить характеристики школы, находящейся на том или ином этапе информатизации.

Модель *UNESCO* предлагает работникам школы инструмент для качественного описания состояний, в котором находится школа. Эта модель является усредненной и задает некоторую норму, с которой может соотносить себя каждая отдельная школа. Модель можно с успехом использовать для самооценки. Вместе с тем школы, находящиеся на одном и том же этапе (придерживающиеся аналогичного подхода), могут достаточно сильно различаться. Как отмечают авторы модели, работники школы могут отнести себя к одному или к нескольким элементам в каждой строке матрицы. Хотя отнесение школы к определенному этапу является приблизительным, оно может помочь педагогам в определении ориентиров, а также в уточнении (детализации) разработанной экспертами ЮНЕСКО программы повышения квалификации педагогов.

Индикаторы состояния процесса информатизации школы

Модель UNESCO

Табл. 2.

	Зарождение	Внедрение	Распространение	Трансформация
Инициаторы	Отдельные энтузиасты, использующие ИКТ для решения частных задач.	Преподаватели информатики и отдельные энтузиасты.	Многие учителя-предметники, использующие ИКТ в своих предметных областях при поддержке администрации.	Ведущая роль руководства школы, поддержка педагогического коллектива, активность сетевого сообщества.
Образовательная концепция	Доминирует традиционный дидактический подход.	Доминирует традиционный дидактический подход. Информатика изучается как отдельный предмет.	Традиционный дидактический подход перестает доминировать. Возникает ориентация на нужды учащихся, групповую работу и сотрудничество.	Воспитание критически мыслящего гражданина, способного ответственно принимать решения. Мультимедийная среда, учитывающая учебные стили, учебное сотрудничество, развивающее обучение (<i>experiential learning</i>).
Планирование	Отсутствует или носит фрагментарный характер. Расходы на ИКТ не планируются.	Носит ограниченный характер. Им занимаются специалисты по ИКТ. Решения принимаются централизованно, их цель – поставка технических и программных средств. Автоматизируется существующая практика.	Ориентировано на использование ИКТ для развития отдельных учебных предметов. Используется подход «Разрешается». Бюджет всех мероприятий включает подготовку учителей-предметников.	Внедрение ИКТ является составной частью плана развития школы. В разработку этого плана вовлекаются учителя и школьники. Используется подход «Включая». Финансирование ИКТ является составной частью бюджета школы. Повышение квалификации в области ИКТ – составная часть всех программ повышения квалификации.

Оборудование и ресурсы	Типичное рабочее место: компьютер и принтер. Оснащены отдельные рабочие места у администраторов и в отдельных классах. Используются игры и офисные приложения (текстовый процессор, электронные таблицы, презентационная графика, базы данных).	Компьютерные классы (лаборатории) для обучения информатике. Кроме компьютеров и принтеров, имеется и другое оборудование. Ограниченный доступ в Интернет. Используются офисные приложения и программные средства для обучения ИКТ.	Компьютерные лаборатории и/или компьютеры в классах. Объединение компьютеров в сеть (Интранет). Использование Интернет. Насыщенные ресурсами учебные центры. Развитая периферия, которая включает цифровые камеры, сканеры, видео- и аудиоманитофоны, портативные компьютеры, датчики для компьютерных лабораторий. Средства для видеоконференций. Офисные и предметно-ориентированные программные средства. Цифровые учебные материалы по отдельным предметам. Авторские средства для создания видео-, аудио- и мультимедиа-материалов.	Школа как целое обеспечивает учение с использованием ИКТ, включая доступ к технологическим ресурсам и цифровым учебным материалам. Акцент на построении вариативных учебных сред. Широкий набор устройств для эффективной работы школьников с различными учебными стилями. Проведение «мозговых штурмов», групповая работа, конференции, учебное сотрудничество. Дистанционное обучение. Учебные материалы на WEB. Программное обеспечение для поддержки самостоятельной работы школьников.
Место в учебном плане	Овладение ИКТ-грамотностью и знакомство с программным обеспечением зависит от желания учителей.	ИКТ применяются в отдельных учебных предметах. Используются изолированные ЦОР, надуманные (возможные лишь в учебной ситуации) задания.	Освоение ИКТ связано с изучением различных учебных предметов. Для поддержки учебной работы используются виртуальные учебные среды (VLE), материалы из реальной жизни (практическое обучение), учебные образовательные проекты, связанные с решением конкретных проблем. Вся учебная работа происходит в ИКТ-насыщенной учебной среде	Работа с различными средами, включая виртуальные, непосредственно разворачивающиеся в реальном времени и микромиры. ИКТ является признанным педагогически средством. Учебный процесс разворачивается параллельно в учебных классах и в Интернет (WEB).
ИКТ-подготовка работников школы	Подготовка на основе личной заинтересованности.	Разовые мероприятия по обучению работников школы компьютерной грамотности.	Формирование профессиональных навыков с ориентацией на учебные дисциплины и их интеграцию на основе использования ИКТ.	ИКТ-подготовка по индивидуальным планам, которые составлены с учетом интересов педагогов; в ходе новаторской и творческой работы; в рамках учебных сообществ педагогов и школьников; с использованием самоконтроля.
Связь с обществом	Случайная, по мере возникновения проблем. Поставка средств ИКТ (отдельные пожертвования).	Поиск грантов и подарков на развитие ИКТ в школе. Вовлечение в эту работу родителей.	Эпизодическую взаимопомощь (по запросу) оказывают предметно ориентированные учебные сообщества. Общение с помощью Интернет.	Широкое образовательное сообщество (глобальное и местное, реальное и виртуальное) включает родителей, членов семей, предпринимателей, производственные предприятия, религиозные организации, университеты, профессиональные учебные заведения, общественные

				организации. Школа превращается в образовательный центр, который доступен физически и виртуально.
Оценка	Акцент на наличие оборудования и на исполнении бюджета. Контролирующая оценка знаний, умений и навыков школьников проводится в рамках отдельных предметов учителями-предметниками. При оценке используются карандаш и бумага.	Контролирующая оценка знаний, умений и навыков школьников проводится в рамках отдельных предметов учителями-предметниками. При оценке используются, в том числе, средства автоматизированного контроля.	Интегрированная оценка достижений школьников носит формирующий характер (содержит рекомендации для дальнейшей работы) и включает результаты обучения и воспитания. При оценке, наряду с другими средствами, используются средства мультимедиа для демонстрации достижений и портфолио. Процесс оценки основан на ответственности учащихся.	Непрерывная интегрированная оценка учебной работы школьников в рамках VLE рассматривает развитие учащегося как становящейся личности. При оценке используются, в том числе, результаты текущей практической работы (проекты) и подготавливаются рекомендации для дальнейшей работы учащихся над собой. В процесс оценки вовлекается сообщество учащихся.



Задание 2

1. Проанализируйте таблицу индикаторов процесса информатизации школы, представленную в модели Юнеско.
2. Определите, какому этапу примерно соответствует состояние процесса информатизации Вашей организации?
3. Существуют ли предпосылки перехода к следующему этапу? Если да, то, какие управленческие, методические решения необходимо предпринять для достижения этой цели?
4. Составьте перечень необходимых мероприятий, которые могут способствовать расширению потенциала использования ИКТ в целях развития школы.

§ 3.2. Матрица ВЕСТА

Один из наиболее известных инструментов для определения состояния информатизации школы – Матрицу ВЕСТА – разработали английские педагоги⁸. Матрица содержит пять категорий (разделов) и в каждой из категорий еще от четырех до восьми аспектов – всего тридцать два аспекта (таблица 3.)

Табл.3.		
Категории		Аспекты
1.	Формирование образа желаемого будущего и планирование его достижения	1.1. Программа развития школы 1.2. Трехлетний план развития школы 1.3. Управление программой развития школы 1.4. Управление развитием технологий учения/обучения 1.5. Программа развития <i>e-learning</i> 1.6. Финансирование 1.7. Разработка моделей для <i>e-learning</i> 1.8. Внешние связи школы

⁸ Детально с *ВЕСТА Matrix* можно ознакомиться на сайте *ВЕСТА*: (<http://matrix.becta.org.uk>).

2.	Процессы учения и обучения	2.1. Опора учебной программы школы на новые педагогические технологии и e-Learning 2.2. Автоматизация управления образовательными ресурсами 2.3. Организация ресурсов, которые доступны в режиме <i>on-line</i> 2.4. Развитие коммуникаций 2.5. Развитие внешнего доступа 2.6. Учебные стили 2.7. Развитие учащихся 2.8. Навыки выполнения работы с использованием Интернет
----	-----------------------------------	--

3.	Повышение квалификации персонала	3.1. Освоение анализа потребностей (<i>needs analysis</i>) 3.2. Использование <i>e-learning</i> 3.3. Понимание <i>e-learning</i> 3.4. Программы повышения квалификации персонала
4.	Управление школой и развитие ее автоматизированной информационно-управляющей системы (АИС)	4.1. Ведение отчетности 4.2. Проспекты 4.3. Регистрация 4.4. Посещаемость 4.5. Учет учебной работы школьников и подготовка отчетов 4.6. Подготовка справок 4.7. Расписание занятий и использования помещений 4.8. Интеграция административных данных с данными об учебном процессе
5.	Управление имеющимися ИКТ-ресурсами	5.1. Техническая поддержка 5.2. Технические средства 5.3. Подключение к Интернет 5.4. Развитие школьной компьютерной сети (Интранет) и используемой образовательной платформы

Уровень информатизации (в Матрице рассматривается шесть таких уровней) показывает, насколько продвинулась школа в каждом из тридцати двух аспектов.

Уровни информатизации

1. Процесс информатизации школы еще не организован (*Not yet decided*). Использование ИКТ никак не регламентируется.

2. Процесс информатизации связан с отдельными сторонами работы школы (*Localized*) и в целом не координируется. Учителя используют ИКТ по личной инициативе либо в соответствии с планами работы отдельных методических объединений или кафедр.

3. Процесс информатизации координируется в рамках всей школы (*Coordinated*). Создан или уже начал действовать механизм поддержки и координации работ по использованию ИКТ.

4. Процесс информатизации развивается (*Transformative*), для его поддержки и развития систематически прикладываются специальные усилия. Средства ИКТ используются регулярно, хотя, возможно, и не всеми педагогами.

5. Процесс информатизации вышел на новый качественный уровень. Средства ИКТ органично встроены в работу школы (*Embedded*). Их использование стало нормой, повседневным элементом образовательной работы всех педагогов и учащихся.

6. Использование средств ИКТ преобразует /преобразовало/ работу школы (*Innovative*). Они применяются в организованном по-новому учебно-воспитательном процессе. Учащимся предлагаются новые виды образовательных услуг, цель которых – достижение нового качества образования, решение нетрадиционных образовательных задач (например, обучение взрослых на базе школы в рамках модели «школа – местный образовательный центр»).

Учителя сами могут оценить состояние информатизации своей школы с помощью специальной формы, которая доступна в Интернете (фрагмент такой формы дан в табл. 4). После заполнения каждого раздела формы учителям предлагается определить, что надо сделать в школе, чтобы повысить уровень ее информатизации и улучшить работу по аспектам, относящимся к данному разделу. Таким образом, Матрица *ВЕСТА* помогает учителям не только оценить состояние информатизации школы, но и разработать план действий для совершенствования работы по отдельным направлениям.

Оценка уровня информатизации школы с позиций повышения квалификации персонала (фрагмент формы)

Табл. 4.		
<i>Not yet decided</i> 		
<i>Localized</i> 	Повышение квалификации учителей проводится по мере необходимости, на индивидуальной основе.	
<i>Coordinated</i> 	Подготовка учителей к использованию ИКТ (текстовый редактор и т.п.) проводится организованно. Осознана необходимость дополнительной подготовки учителей для внедрения цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) в учебный процесс (<i>e-learning</i>).	
<i>Transformative</i> 	Большинство учителей проходят подготовку к использованию ЦОР и общешкольной АИС для преподавания своих предметов. Проводят занятия как свои, так и привлеченные со стороны специалисты. Осознана необходимость формирования у учителей новых умений и навыков, которые требуются им для совершенствования и обновления методов учебной работы.	
<i>Embedded</i> 	В плановом порядке проводятся систематические занятия, в ходе которых специалисты обсуждают с учителями вопросы разработки и эффективного использования ЦОР. Учителя сами определяют содержание и объем необходимой им дополнительной подготовки.	
<i>Innovative</i> 	Все учителя школы подготовлены к использованию ИКТ и ЦОР в учебной работе (<i>trained in e-tutoring</i>). Средства общешкольной АИС своевременно предоставляют им данные об отдельных учащихся и их учебной работе, а также дополнительные сведения и методические материалы, необходимые для организации/совершенствования учебного процесса.	

Матрица *ВЕСТА* представляет собой инструмент, которым сегодня могут пользоваться не только учителя, но и работники управления образованием. Чтобы считаться образцовой в области информатизации и получить сертификат качества, школа должна отвечать определенным критериям (табл. 5).

Критерии присуждения школе сертификата качества в области информатизации

Табл. 5.

1	Программа и план информатизации охватывают все стороны жизни школы, включают в себя систематическую оценку результатов, действенный мониторинг и рассчитаны минимум на три года
2	Сформулирована ясная и всеобъемлющая политика в области применения ИКТ
3	Ведется полный цикл работ, связанных с использованием ИКТ
4	Всесторонние усилия направляются на использование ИКТ для улучшения учебной работы как в рамках отдельных дисциплин, так и в межпредметных областях
5	Оцениваются учебные достижения школьников в области ИКТ
6	ИКТ используются для отслеживания учебных достижений школьников и результатов их работы
7	Определены направления совершенствования работы школы и обеспечения этой работы необходимыми ресурсами
8	Школа ведет постоянную работу по повышению квалификации всех учителей с целью использования ИКТ для улучшения учебной работы
9	Школа стремится развивать связи с родителями и местной общественностью, чтобы, заинтересовав, вовлечь их в учебную работу с использованием ИКТ
10	Школа делится своими разработками и опытом с другими школами

Возможности матрицы. Матрица *ВЕСТА* позволяет оценивать состояние и развитие процесса информатизации школы. К сожалению, возможности применения этого инструмента в нашей стране ограничены прежде всего по двум причинам.

Во-первых, уровень доступа к ИКТ в российских школах заметно ниже, чем в школах Великобритании. Многие задачи, с которыми сталкиваются сегодня английские педагоги, перед нашей школой еще не стоят. Например, практически все средние школы Великобритании имеют современные каналы связи для доступа в Интернет. У нас таких школ пока совсем мало. То же самое можно сказать о развитии внутришкольных компьютерных сетей и о наличии другого оборудования (электронных проекторов, интерактивных досок, компьютерных лабораторий и т.п.). Впрочем, по мере развития средств вычислительной техники и связи это различие будет постепенно уменьшаться.

Во-вторых, Матрица *ВЕСТА* ориентирована на качественно иную организационную культуру работы школы. Достаточно заметить, что четверть всех аспектов, по которым оценивается уровень информатизации, связана с формированием образа желаемого будущего и планированием его достижения. Можно назвать и другие причины⁹.

⁹ Среди них: отсутствие достаточного числа тиражируемых образцов решения задач информатизации на уровне школы как целого; отсутствие эффективно работающих исследовательских центров, которые были бы в состоянии координировать эту работу, и пр.

Вместе с тем большинство из реализованных в Матрице *ВЕСТА* идей могут и должны использоваться при разработке моделей процесса информатизации отечественной школы.



Задание 3.

1. Проанализируйте критерии присуждения школе сертификата качества в области информатизации.

2. Выделите критерии уровня информатизации, которым, по вашему мнению, должны соответствовать передовые отечественные школы.

3. Каким критериям должны соответствовать все школы (минимальный уровень информатизации)?

4. Согласуйте выявленные позиции в группе. Аргументируйте свое мнение.

§ 3.3. Линейное описание процесса информатизации отечественной школы

Этот подход основан на построении пространства задач информатизации школы. Он опирается на опыт внедрения компьютеров в школу и совмещает две составляющие:

- «историческую» периодизацию процесса информатизации школы и
- обобщенную модель распространения нововведений (описание типичного поведения субъектов инновации).

Линейное описание помогает интерпретировать процесс информатизации на разных уровнях, увидеть место, которое занимают те или иные работы по внедрению ИКТ на фоне длительного и непростого пути преобразования школы. Сам процесс информатизации, согласно используемой здесь периодизации, разбит на четыре этапа.

Первый этап можно условно назвать этапом формирования компьютерной грамотности. Его главная цель – решение задачи всеобуча. Хотя начало данного этапа можно отнести к середине 80-х годов XX века, немалое число российских школ решает эту задачу и поныне. На этом этапе делается попытка пополнить (расширить) традиционное содержание школьного образования, включить в него элементы подготовки школьников к жизни в меняющейся технологической среде, для чего используются традиционные средства управления школой. Главное внимание уделяется

- оснащению школ средствами вычислительной техники, современной связью и технологиями (ИКТ),
- обеспечению компьютерной грамотности школьников и учителей,
- формированию в обществе представлений об информационной культуре.

К основным задачам первого этапа обычно относят

- формирование у школьников алгоритмического мышления,
- ознакомление школьников с новыми информационными технологиями и их практическое освоение,
- освоение правил поведения в информационно насыщенной среде (вирусы, авторское право, этикет, поиск информации, общение в цифровой среде и т.п.).

К началу 90-х гг. задача обеспечения компьютерной грамотности в нашей стране была уже частично решена. Около трети школ были оснащены компьютерными классами, где шло преподавание информатики. Однако в 90-е годы вместе с общим падением уровня подготовки/грамотности учащихся общеобразовательной школы, снизился и уровень компьютерной грамотности выпускников школы (прежде всего в связи с оттоком из школы квалифицированных кадров и отсутствием материальной базы изучения информатики).

Задачи, решаемые на первом этапе, – традиционные задачи всеобуча: введение в учебные планы и программы нового учебного материала, формирование у школьников нового набора знаний, умений и навыков, создание в школе материальных условий для их освоения. Как показывает опыт, информатику с успехом изучают школьники различных возрастных групп, причем движутся они разными путями. Имеющихся разработок вполне достаточно для оптимизация содержания курса и всей учебной работы по предмету, исходя из:

- ожидаемых результатов обучения,
- имеющихся технических и программных средств,
- квалификации и практического опыта педагогов,
- имеющихся возможностей поддержки (расходные материалы, учебные издания, доступ в Интернет и т.п.).

Хотя вопрос о сравнительной педагогической эффективности различных подходов по-прежнему остается открытым, каждый из них в целом приемлем. Учитель информатики действует как предметник и, как всякий предметник, может выбирать методические решения и учебные материалы для достижения желаемого конечного результата. Первый этап заканчивается тогда, когда преподавание информатики становится в школе рутинным делом, и внимание педагогов переносится на другие аспекты применения ИКТ в учебном процессе.

Второй этап часто называют этапом применения ИКТ при изучении различных дисциплин. Его началом достаточно условно можно считать 1990-й год, когда в школу были поставлены первые PC-совместимые компьютеры. Для решения задач второго этапа используются два взаимодополняющих подхода.

Первый подход основывается на активности учителей-предметников. Например, учитель физики может с успехом использовать на своих уроках компьютерную учебную лабораторию или давать школьникам задания по подготовке компьютерных моделей тех или иных процессов, а учитель иностранного языка – работать с электронной почтой. При этом первый просит учителя информатики познакомить учеников с соответствующим языком программирования, а второй – рассказать им о передаче данных через Интернет. Очевидное достоинство подхода – отсутствие дополнительных затрат на координацию работы педагогов. В то же время каждый из них повышает эффективность своей работы с помощью ИКТ. В рамках данного подхода учитель информатики занимает позицию предметника и фактически не вмешивается в процесс распространения ИКТ в школе: все поступающие к нему просьбы вписываются в требования к содержанию курса. А возникающие проблемы (приобретение и установка компьютеров, их текущая поддержка, помощь учителям, которые начинают работать с ИКТ) только отвлекают его от решения текущих задач.

Второй подход основан на кооперации учителя информатики с другими учителями-предметниками. При таком подходе ему приходится выйти за пределы своего предмета. По существу (и формально) он превращается в заместителя директора школы по информатизации. Теперь он заботится не только о результатах работы по своему предмету, он отвечает за совершенствование всего учебного процесса. Его предметное видение ситуации в школе меняется на общепедагогическое. В результате, занятия по информатике начинают тесно связываться с занятиями по другим предметам.

Например, в одной из школ Санкт-Петербурга учащиеся систематически выпускают школьный альманах. Это общешкольное дело. Учителя литературы (один из них отвечает за очередной выпуск) на своих занятиях готовят с детьми все материалы, передают их в виде отдельных файлов (текстовых и графических) учителю информатики, который на уроках, посвященных верстке, дает каждому школьнику задание сверстать несколько страниц альманаха, собрать оригинал-макет и организовать его тиражирование. Для обоих учителей это обычная плановая работа. Разработка соответствующих планов и согласование работы между учителями-предметниками – дело заместителя директора по информатизации. Подобная координация становится особенно явной, когда речь заходит о развертывании сетевой поддержки работы учителей школы.

На этом этапе новый объект инфраструктуры школы – школьная компьютерная сеть – дополняет компьютерный класс, который был главным техническим достижением первого этапа. Обеспечение высокой надежности сети, эффективное разграничение доступа (борьба с хакерами), организация эффективной совместной работы десятков

людей с общими базами данных представляет собой и техническую, и педагогическую проблему. Учителя информатики образуют «интеграционные пары» с преподавателями других предметов, помогая им использовать ИКТ в своей работе, а руководитель процесса информатизации школы (заместитель директора по информатизации или развитию) переводит этот процесс из дела каждого в общее дело школы.

Еще одной важной особенностью второго этапа является осознанный поворот к информационному обеспечению решения задач управления учебным процессом. Хорошо работающая внутришкольная сеть естественно предполагает переход к тому, что некоторые педагоги называют «виртуальной школой». Иногда для этого используют термин «открытая школа». Независимо от названия, здесь решается основная задача: обеспечить эффективное пространство для коммуникации (обмена данными), сделать общедоступной всю ключевую информацию об организации и ходе учебной работы для всех заинтересованных в этом участников учебно-воспитательного процесса: школьников, родителей, учителей, работников служб (психологической, социальной, медицинской), администрации школы. Информация доступна тому, кому она нужна, тогда, когда она действительно нужна, в нужном объеме и формате. Создание внутришкольной автоматизированной информационно-управляющей системы (АИС) – основа всех дальнейших изменений.

Школа – часть становящегося открытого общества. Предоставив через Интернет доступ к определенным типам данных для всех заинтересованных лиц, школа получает не только инструмент для совершенствования своей работы (общественное мнение и гласность – никем не забытые мощные средства). Главное – открытый доступ к выполненным работам делает их благодатным полем для всяческой критики¹⁰, а переписывание без ссылок чужих работ становится очевидным малопрстойным занятием.

С общепедагогической точки зрения на втором этапе, как и на первом, решается задача всеобуча. На первом этапе – количественно: в содержание образования включается новый обязательный элемент «компьютерная грамотность» (в широком смысле слова). На втором этапе – качественно: подавляющее большинство учащихся имеет возможность в полном объеме достичь заданных результатов учебной работы, что было основной проблемой в условиях традиционной школы.

¹⁰ К сожалению, критика может быть не только доброжелательной и конструктивной. Но вместо того, чтобы прятаться от этой проблемы, заместителю директора школы по информатизации вместе с учителями информатики и литературы следует подумать о том, как включить обучение публичным дискуссиям в учебный план школы (см., например: Попов Н. Паноптикум: персонажи виртуальных баталлий. (<http://www.russ.ru/netcult>)).

Задача обеспечения качества, результативности учебной работы – вечная трудноразрешимая для школы задача. Интенсивный обмен методическими разработками между учителями, повышение наглядности изложения материала, расширение активных форм работы, возможность применять изученное на практике – хорошо известные способы преодоления «формализма знаний», который является бичом традиционной системы обучения. Информатизация школы помогает обеспечить систематическое применение всех этих способов на практике.

Важнейший системный результат второго этапа – возникновение в школе инфраструктуры, которая позволяет сделать реальный шаг к открытой учебной архитектуре. Впервые в школе появляется эффективный инструмент, позволяющий не только в полной мере отрабатывать требования внешней регламентации (учебные планы и программы, методические указания и т.п.), но и эффективно развивать собственную регламентацию, успешно применять ее на практике (согласовывать, доводить, обновлять и т.п.), что приводит к более согласованной работе всех участников учебно-воспитательного процесса. Возникает «открытая школа», где педагогические просчеты видны сразу, где в централизованном хранилище постоянно обновляющихся данных можно вовремя заметить отклонения от принятой технологии работы и исправить положение.

Итак, главный результат претворения в жизнь первых двух этапов информатизации школы – решение задачи всеобуча «и по номенклатуре, и по качеству продукции». Обучаясь в этих условиях, выпускники начинают демонстрировать компетенции, которые пока выходят за рамки формальных требований образовательных стандартов и единого государственного экзамена (ЕГЭ), но очень нужны для жизни в информационном обществе.

Началом *третьего этапа* информатизации школы в России можно считать 2002-й год. Однако для большинства наших школ третий этап еще впереди. С ним пока в полной мере сталкиваются лишь пионеры информатизации отечественной школы. Опыт передовых российских и зарубежных школ, уже достаточно далеко продвинувшихся в решении задач второго этапа¹¹, позволяет заглянуть вперед и сформулировать проблемы третьего этапа. К ним относятся:

- обучение письменной речи, эффективное освоение всеми школьниками письма как процесса;
- введение проблемного обучения как массовой педагогической технологии, последовательная реализация деятельностного (конструктивистского) подхода к процессам учения и обучения;

¹¹ Об одном из способов практического решения проблем, возникающих на втором этапе, см. [23].

- повседневное использование активных методов учения и обучения;
- развитие коммуникационной компетентности (в том числе, необходимой для жизни в условиях глобализации экономики) у всех школьников (ИКТ выступают здесь как эффективное средство общения);
- обогащение формального учебного материала за счет систематического использования реальных проблем в качестве учебных, сближение обучения в школе с повседневной жизнью местного сообщества;
- реализация исследовательского подхода в обучении, использование в учебном процессе таких задач, которые на сегодняшний день еще не решены, но представляют собой педагогически значимые учебные задачи;
- освоение методов научной деятельности в рамках всех учебных дисциплин, широкое использование моделирования при изучении различных процессов и явлений.

Ясно, что для третьего этапа информатизации характерна широкая межпредметная интеграция. Если на втором этапе межпредметная учебная работа (там, где она есть) носит факультативный характер, то на третьем она становится нормой для каждого предмета. В учебных программах она должна прописываться так же, как сегодня в них прописываются учебные демонстрации и лабораторные работы. Информатика связывается со всеми учебными предметами.

Третий этап, кроме того, – решительный шаг к индивидуализации обучения. Гибкая информационная среда позволяет школе работать не только с постоянными по составу классами, но и с группами переменного состава, с пучками индивидуальных образовательных траекторий.

Третий этап является также переходом от россыпи собираемых/создаваемых сегодня учителями и школьниками учебных и методических материалов к систематическому созданию и использованию библиотеки ЦОР – общедоступного упорядоченного хранилища повторно используемых унифицированных учебных и методических модулей (объектов). Средства для их разработки и стандартизации уже существуют¹².



Вопросы для обсуждения .

- 1.Согласны ли Вы с тем, что информатизация – катализатор качественных изменений в работе школы?***
- 2.Какие задачи по Вашему мнению, можно решить и не используя возможности ИКТ?***
- 3.В решении каких задач ИКТ особенно необходимы?***

¹² Среди этих средств соглашения *IMS*, протокол *LOM* и знакомый учителю информатики протокол *XML*.

Четвертый этап за рубежом часто называют этапом трансформации школы. О нем сегодня, когда бóльшая часть проблем третьего этапа еще впереди, пока можно сказать немного. Он является желаемым будущим и для большинства зарубежных школ, которые существенно опережают нас по распространению и использованию ИКТ. Одно ясно: главная задача четвертого этапа – внедрение систематических процедур, которые обеспечат индивидуализированные решения всего комплекса задач обучения и воспитания в школе. Фактически речь идет о том, чтобы делать массово то, что сегодня могут делать лишь отдельные педагоги-новаторы. Возможно, на этом этапе действительно удастся осуществить мечту одного из апологетов педагогики сотрудничества С.Л. Соловейчика о том, чтобы каждый школьный учитель стал Учителем в полном смысле этого слова.

Еще одна задача четвертого этапа – создать в каждой школе систему управления нововведениями, сделать ее составной частью управления учебно-воспитательной работой. Как показывает опыт высокотехнологичных предприятий, где сегодня этот процесс идет полным ходом, это не простая задача. Ее решение требует существенных сдвигов в производственной культуре, развертывания интегрированных информационно-управляющих систем и баз знаний, включающих образовательные оболочки, автоматизированные поисковые и консультационные (экспертные) системы. На все это необходимо время, поэтому опережающие эксперименты и разработки следует вести уже сегодня.

Особенность процесса информатизации школы в том, что на каждом этапе меняется видение стоящих перед школой задач. Поэтому каждый этап можно рассматривать как отдельное нововведение. Совмещая представление о распространении нововведений с описанными выше этапами информатизации, мы получаем пространство, в рамках которого можно обсуждать те или иные решения в области информатизации школы.

Модель «Линейное описание», как и другие модели, дает возможность отнести школы к той или иной группе, к тому или иному этапу, используя для этого всего несколько признаков. Но это ее достоинство является одновременно и ее недостатком, поскольку упрощение сложного процесса развития школы может привести к недоразумениям и даже ложным оценкам. Скажем, четырехэтапная периодизация провоцирует рассматривать информатизацию школы как последовательный процесс, который неизбежно начинается с введения курса информатики. Но это далеко не так. Сегодня дети достаточно хорошо овладевают компьютером уже в начальной школе.

Вопросы, которые сегодня принято изучать на уроках информатики, можно изучать и в рамках других предметов.

Линейное описание процесса информатизации школы естественно назвать одномерной моделью, или моделью первого приближения. Эта модель описывает процесс в его основных чертах, дает о нем общее представление. Она может быть полезна педагогу для понимания процесса в целом, его ключевых ориентиров, но в ней выделено всего четыре состояния процесса, а для практической работы по построению программы информатизации конкретной школы необходима более точная модель, которая бы описывала соответствующие состояния и процессы с большим числом существенных деталей. Такая модель должна в явном виде фиксировать спектр задач, решение которых позволяет перевести образовательное учреждение из одного состояния в другое.

§4. Ресурсы информатизации школы

§ 4.1. Технологические ресурсы

В развитых странах, где школы достаточно хорошо насыщены средствами вычислительной техники, влиянием неравномерности в оснащении техникой можно пренебречь. Так, Матрица *ВЕСТА* вообще не рассматривает технологические ресурсы как явно выделенный аспект информатизации школы. В условиях России различия в техническом оснащении школ слишком велики, чтобы не обращать на них внимание. Поэтому данные о технической оснащенности школы должны в явном виде присутствовать среди показателей информатизации школы. Традиционными индикаторами здесь служат количество компьютеров на одного ученика, доступность Интернет и т.п.

Ясно, что технологические ресурсы, которые поставляются в школу, сами по себе не приводят к изменениям в учебном процессе. Педагогический коллектив должен «переработать» эти ресурсы, превратить их в свой собственный педагогический ресурс, средство развития школы. Хорошо известно, что однотипные технологические ресурсы могут давать качественно разный образовательный эффект. Например, влияние полутора десятков компьютеров на результаты работы школы будет совершенно различным в зависимости от того, расположены ли они в одном помещении (в компьютерном классе), или распределены (по решению коллектива школы) между школьной библиотекой, учительской и рабочими местами учителей, обеспечены ли они расходными материалами, осуществляется ли их техническое обслуживание и т.п.).

Таким образом, сведения о наличии технологических ресурсов необходимо дополнить сведениями об условиях их использования.

Виды технологических ресурсов. К технологическим ресурсам, без сильного упрощения, можно отнести и сами технические средства, и их программное обеспечение, включая

- значимые для учебной работы оконечные устройства (видеопроектор, компьютер с системным программным обеспечением и набором приложений, цифровую камеру, сканер, плату видеозахвата и т.п.),
- компьютерные сети (технические и программные средства школьной компьютерной сети, средства коммуникации и доступа к Интернет),
- программные средства для хранения и обеспечения доступа к ЦОР (вместе со средствами для их подготовки и использования),
- сами ЦОР (электронные учебные материалы, цифровые энциклопедии и библиотеки, цифровые инструменты учебной работы в комплекте с методическими разработками по их использованию в учебном процессе).



Вопросы для обсуждения

1. Известны ли Вам примеры из практики, когда удачное использование технологических ресурсов привело к значительному повышению качества образования? Если такие примеры вам известны представьте их в коллективе (организации) на семинаре, педагогическом консилиуме.

2. Согласны ли Вы с тем, что расположение компьютеров может повлиять на эффективность процесса информатизации школы?

§ 4.2. Человеческие ресурсы (ИКТ компетентность участников образовательного процесса)

Другая традиционно рассматриваемая группа ресурсов – человеческие ресурсы. В рамках модели информатизации школы вряд ли целесообразно обсуждать широкую совокупность показателей, которые характеризуют учащихся и педагогов. Мы не будем, например, касаться проблем, обусловленных нехваткой учителей или их недостаточной подготовкой в своей предметной области. Главное для нашей цели – уровень педагогической ИКТ - компетентности работников школы.

Педагогическую ИКТ-компетентность можно определить как готовность и способность работников школы работать по-новому, эффективно используя доступные им средства ИКТ для решения своих профессиональных задач, и оценить по тем изменениям, которые происходят:

- в работе участников учебного процесса (педагогов, учащихся, родителей, управленцев), связанных с использованием ИКТ,
- в отношении педагогов к использованию ИКТ в школе.

Многочисленные факты свидетельствуют, что ИКТ-грамотность (компьютерная грамотность) с трудом превращается в педагогическую ИКТ-компетентность. Чтобы это произошло, недостаточно усилий только организаций, которые специализируются на повышении квалификации педагогических кадров. Нужна соответствующая работа в рамках школы, которая помогает выявить нерешенные педагогические проблемы и стимулировать (когда это целесообразно) их решение с использованием ИКТ. Представление о том, что после двухнедельной курсовой подготовки учитель будет готов использовать весь спектр новых информационных и педагогических технологий, ошибочен.

При отборе индикаторов, описывающих подготовку учителей, надо делать упор на данных, которые свидетельствуют об изменении человеческого капитала. В процессе информатизации школы педагоги лишь постепенно осознают необходимость трансформирования учебного процесса и овладения полноценной педагогической ИКТ-компетентностью.

§ 4.3. Организационные условия и доступность средств ИКТ

К организационным условиям относятся и внешние условия, в которых работает школа, и внутренние условия, которые созданы в ее рамках. Примеры внешних условий:

- продуманная образовательная политика, проводимая властями региона или муниципального образования (поставка техники, подготовка педагогов, организация опытно-экспериментальной работы, изменение действующих нормативов и т.п.);
- наличие спонсоров, которые понимают важность информатизации школы и оказывают всестороннее содействие.

В школе могут существовать давние традиции (внутренние условия), которые способствуют процессу ее информатизации, как, например, практика (поддержка) педагогических инноваций и экспериментальной работы, опыт углубленной подготовки школьников, использования новых педагогических систем и т.п. Так, двадцать лет назад, когда процесс компьютеризации школы в СССР только начинался, в большинстве физико-математических школ учащиеся уже изучали факультативный курс вычислительной математики и программирования. Естественно, что в этих школах появление общеобразовательного курса информатики воспринималось иначе, чем в других школах, а

традиция работы учащихся в вычислительных центрах существенно влияла на организацию учебной работы по новому курсу.

При определении характеристик информатизации школы особую роль играют те, которые определяют рост доступности средств ИКТ для участников учебного процесса. Конечно, доступность связана с технологической оснащенностью школы, но не исчерпывается ею. Например, доступность средств ИКТ :

- повышается, если полученные новые компьютеры объединить в единую компьютерную сеть с уже существующей в школе техникой;
- повышается, если кабинет информатики открыт после окончания уроков;
- снижается, если в школе нет зон свободного доступа учащихся к Интернет.

Доступность средств ИКТ можно повысить не только и не столько за счет изменения материальных условий (приобретения новых компьютеров). Важнейшим фактором повышения доступности является изменение организационных условий (регламентов организации школьной среды). Так, хорошо подготовленное решение о доступности для учащихся в течение минимум десяти часов ежедневно семь дней в неделю всех средств ИКТ, которые имеются в школе, повлечет за собой не только соответствующее распоряжение охране. Если это сознательный шаг педагогического коллектива к изменению режима работы школы, он может изменить всю образовательную среду и приведет, в частности,

- к организации соответствующих внеклассных занятий и кружков,
- к изменению учебной нагрузки и оплаты труда учителей,
- к использованию компьютеров для выполнения домашних заданий,
- к приобретению услуг провайдеров Интернет-обучения и т.п.

Сегодня, когда средства ИКТ поступили в каждую школу, создание необходимых организационных условий не менее значимо, чем условий материальных. Например, налаживание системы технической поддержки средств ИКТ дает возможность эффективно использовать устаревшую технику, что увеличивает количество рабочих мест. Другой пример – расширение функциональных обязанностей заведующего библиотекой, когда его обязывают учитывать ЦОР и контролировать использование установленных в библиотеке средств ИКТ, резко повышает доступность ЦОР для всей школы. Еще один пример – обучение учителей работе со средствами презентационной графики, что тоже повышает доступность средств ИКТ в школе.

Широко понимаемая доступность средств ИКТ - ключевая характеристика процесса информатизации школы. Перенесение акцента с наличия средств ИКТ на их доступность стимулирует обсуждение таких вопросов, как организация целостного

пространства учебной работы школьников, формирование открытой учебной архитектуры, изменение физического пространства помещений школы (в частности, создание зон свободного доступа к компьютерам в школьных рекреациях).

Таким образом, можно говорить о доступности средств ИКТ как о результате целенаправленной организационной работы, включающей

- оснащение школы техническими и программными средствами ИКТ (технологические ресурсы),
- развитие (модернизацию) действующих в школе традиций,
- разработку новых правил (регламентов) работы школы,
- формирование ИКТ-компетентности участников учебно-воспитательного процесса,
- соответствующее приспособление (переоборудование, перепланировку, достройку) имеющихся помещений.

В основе этой работы лежит стремление достичь нового качества образования, превратить школу индустриального общества (образцовую мануфактуру) в школу информационного общества (современное информационное производство).



Вопросы для обсуждения

Обсудите в группе (например, на межшкольном семинаре, посвященном проблемам информатизации) какие организационные условия обеспечения процесса информатизации школы используются в деятельности большинства школ? Использование, каких условий является инновационным опытом? Какие управленческие решения необходимо принять, чтобы инновационный опыт стал массовой практикой?

ГЛАВА 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЦЕССА ИНФОРМАТИЗАЦИИ ШКОЛЫ

В главе описан процесс информатизации конкретного образовательного учреждения - школы № 550 с углубленным изучением иностранных языков и информационных технологий г. Санкт-Петербурга и, хотя он незавершен, опыт его реализации позволит расширить представление о возможных путях осуществления инновационных программ, эффективно поддержать которые поможет использование информационных технологий.

Для того чтобы можно было извлечь полезные уроки из представленного опыта, процесс информатизации школы описан пошагово через его отдельные этапы. Конкретизирует представленный опыт, помещенные в начале статьи справочные материалы: краткая история школы, характеристика ученического контингента, организационно-педагогические условия организации образовательного процесса. Представленные данные позволяют оценить специфику школы, особенности ее образовательной программы, что немаловажно при определении возможностей внедрения ИКТ в деятельность образовательного учреждения.

Процесс информатизации школы № 550 длится уже более 10 лет и некоторые педагогические и технологические находки, сделанные в середине 1990-х годов, уже не кажутся столь эвристичными, как раньше. Тем не менее, постижение логики процесса информатизации, его связи с развитием школы будут весьма полезны при запуске современных проектов.

Специфика представленного процесса информатизации школы, помимо длительных сроков его реализации состоит и в том, что он осуществлен с привлечением средств из внешних источников (Всемирная организация ОРТ, грантовая поддержка). В этой связи следует отдавать отчет о том, что без активного взаимодействия современной школы с возможными партнерами и спонсорами ни одна программа не может быть реализована достаточно эффективно. И дело школы найти таких партнеров, заинтересовать их своими идеями, интеллектуальным потенциалом. Вероятно, не у каждой школы найдутся возможности привлечь внешние ресурсы для полномасштабного процесса информатизации, да и необходимость сегодня, в этом не столь остра как раньше - на информатизацию выделяются достаточные средства. Тем не менее, оценить потенциальные возможности партнерства школы с другими организациями весьма полезно, хотя бы для того, чтобы понять в каких направлениях и для каких целей целесообразно это партнерство налаживать.

§ 1. Характеристика школы

Школа №550 (с углубленным изучением иностранных языков и информационных технологий) расположена в центре Санкт-Петербурга, в здании, где в 1862 году по повелению императора Александра II была открыта Шестая Петербургская гимназия., которой в 1904 года было присвоено имя Наследника цесаревича Великого князя Алексея Николаевича. С 1917 года в здании располагалась единая трудовая школа, а после Великой Отечественной войны - средняя школа №314, которую позднее реформировали в спортивную школу Олимпийского резерва. В 1993 году здесь в рамках совместного проекта Комитета по образованию мэрии Санкт-Петербурга и Министерства Образования Израиля открылась «Международная школа общего образования» (с 1999 года школа №550 с углубленным изучением иностранных языков и информационных технологий). С 1994 года школа стала тесно сотрудничать с организацией World ORT, которая оказывает школе значительную методическую и техническую помощь.

В Центральном районе города, где расположена школа, использованию ИКТ в учебном процессе и управлении школами уделяется значительное внимание. Район проводит учительские семинары и конференции, систематически закупается для школ оборудование за счет средств муниципалитета.

Ученический контингент

В 2003/2004 учебном году в 18 классах школы обучалось 450 детей. В школе 18 классов, наполняемость которых колеблется от двадцати трех до двадцати семи человек. Подавляющее большинство детей имеют полные семьи со средним и выше среднего уровнем доходов. Большинство учеников имеют дома компьютеры с выходом в Интернет.

Организационно-педагогические условия

Школа занимается в одну смену. В школе 28 учебных кабинетов, расположенных на 5 этажах школьного здания. Десять кабинетов рассчитаны на занятия маленьких групп 7 – 9 человек. Школа имеет 5 компьютерных классов, актовый зал на 600 человек, большой спортивный зал.

В школу принимают детей со всех районов города.

Педагогический коллектив. В школе работает 44 учителя. Восемнадцать учителей имеют высшую квалификационную категорию, двадцать учителей - первую и вторую квалификационные категории, два человека - ученую степень, восемь педагогов школы награждены правительственными наградами.

Основу педагогического коллектива составляют учителя, которые имеют опыт работы более пятнадцати лет (двадцать один человек), десять учителей – от десяти до пятнадцати лет, тринадцать педагогов - менее десяти лет.

Администрация школы состоит из 6 человек: директор школы, четыре заместителя директора и главный бухгалтер. С 1997 года в школе введена должность заместителя директора по информатизации.

Средний возраст руководителей школы – 45 лет. Каждый из них работает на административной должности более 7 лет. Все администраторы имеют высшую или первую квалификационные категории, директор школы – кандидат педагогических наук.

Образовательный процесс

В школе работают два отделения: европейское и отделение иврит. На европейском отделении изучаются два иностранных языка: английский и французский, на отделении иврит - английский язык, иврит, история, традиции и культура еврейского народа.

Использование ИКТ

Школа активно работает над использованием информационных технологий в учебном процессе с 1994 года. Благодаря технической и методической поддержке из внешних источников школа стала одной из самых компьютеризированных в городе и получила статус школы с углубленным изучением информационных технологий. Все учащиеся, начиная с 5-го класса, изучают информационные технологии и программирование. Образовательное учреждение входит в школьную сеть организации World ORT.

За десять лет школа принимала активное участие в целом ряде российских и международных телекоммуникационных проектов, участвовала в апробировании электронных изданий и ресурсов, проводила опытно-экспериментальную работу по созданию школьного медиа-центра.

§ 2. Этапы информатизации школы

§ 2.1. Первый этап 1994 – 1997 гг.

Содержание этапа

§ 2.1. 1. Освоение технических и методических возможностей для преподавания информатики с элементами технологии.

Установка оборудования . World ORT установил в школе 28 компьютеров на базе 486 процессора. Компьютеры были установлены в двух компьютерных классах (использовались для преподавания информатики), в лаборатории высоких технологий (использовалась, в основном, для факультативных занятий).

В начале этапа наши компьютерные классы использовались исключительно для занятий по информатике. Средняя недельная загрузка двух компьютерных классов и лаборатории высоких технологий не превышала 30 часов. В начале этапа наши компьютерные классы использовались исключительно для занятий по информатике. Учителя других предметов не проявляли интереса к использованию ИКТ, а свободный доступ в компьютерные классы то время у нас в школе не практиковался. Средняя недельная загрузка двух компьютерных классов и лаборатории высоких технологий не превышала 30 часов.

§ 2.1. 2. Разработка программы курса информационных технологий.

В начале этапа использовалась учебная программа по информатике для общеобразовательных школ, которая, однако, не вполне удовлетворяла педагогов, в силу следующих причин:

- в стандартной программе мало внимания, уделялось формированию алгоритмического мышления,
- спектр технологических знаний и умений, которыми должен был овладеть выпускник, был слишком узок для имеющихся технических особенностей оборудования;

Программа по информационным технологиям и соответствующие учебно-методические материалы подверглись корректировке. Процесс этот оказался достаточно длительным и продолжается он до сих пор. На первом этапе определилось общее содержание программы, был создан первый учебно-методический комплекс для ее реализации: выбрано учебное пособие, подобраны отдельные методические разработки по ее внедрению, поставлено программное обеспечение. Выбранная программа была предназначена для освоения учащимися основной и средней школы и фокусировалась на формировании алгоритмического мышления школьников и выработке устойчивых навыков использования ИКТ.

В 1996 г. ОРТ приобрел для школы четыре конструктора Control Lab (LEGO-ДАСТА) – управляемый вариант конструкторов Лего, который первоначально использовался для работы факультатива. Управляемый конструктор позволял решать как технологические, так и алгоритмические задачи. Важным шагом на пути к проектированию учебной программы по информатике стало включение в нее технологических знаний, которые подкреплялись работой с конструкторами ЛЕГО. Принцип предварительного апробирования нового содержания программы по информатике через его предварительную апробацию на факультативе, который был использован при введении занятий по Лего, был использован и в дальнейшем. Таким

образом, любая корректировка программы по информатике сначала проходит апробирование на специальном факультативе.

Для преподавания информатики были приобретены программные продукты, некоторые из которых используются и в настоящее время. К ним относится виртуальная научная лаборатория Maxis Widget WorkShop и программная среда ЛОГОМИРЫ.

Maxis Widget WorkShop позволяет строить и анализировать разнообразные схемы комбинационной логики. Он используется в сочетании с реальным конструктором логических схем, позволяет провести визуализацию теории комбинационной логики, конструировать разнообразные логические автоматы.

Программная среда ЛОГО была использована для формирования у учащихся основной и средней школы (5-10 класс) основ алгоритмического мышления.

В начале этапа ОРТ организовал в школе Лабораторию высоких технологий, где находились программируемые модели технологических комплексов. В течение первого этапа лаборатория использовалась для факультативных занятий.

§ 2.1. 3. Экспериментальная работа педагогического коллектива

Работа с коллективом началась с консультационной поддержки. На этом этапе в качестве ИКТ-консультантов выступали работники учебного центра ОРТ и учитель информатики. Они помогали учителям и администрации сделать первые шаги в использовании ИКТ в своей профессиональной деятельности. Поддержка оказывалась в широком диапазоне: от работы в текстовом редакторе и заканчивая использованием Интернет.

С момента появления в школе компьютеров была поставлена задача установления межпредметных связей, которые первоначально осуществлялись в двух направлениях :

- интеграции учебного предмета информатики и факультатива по Легоконструированию;
- использования на уроках иностранного языка учебных цифровых пособий Интернет-ресурсов на английском языке;

Ситуация изменилась с появлением в школе компьютерной лаборатории. Чтобы ее использовать, понадобилось установить в кабинете физики компьютер и провести переподготовку учителя, для которого был проведен интенсивный тренинг по применению компьютерной лаборатории на уроках физики. Залогом успеха была высокая мотивация преподавателя, который понимал педагогическую значимость новой методики. С тех пор несколько десятков экспериментов и лабораторных работ в школе проводятся с помощью ИКТ, что значительно их упрощает, повышает наглядность полученных результатов, позволяет глубже изучить целый ряд физических процессов.

Для привлечения к процессу информатизации учителей на первом этапе была предпринята попытка «запустить» работу над множеством учебных «информационных» проектов. Идея «вбрасывалась» администрацией в педагогический коллектив, а дальше учителя должны были ее осуществлять самостоятельно. Результатов большинства таких проектов так и не удалось увидеть. Причины неудачи кроются в допущенных методических просчетах в работе с учителями и в нежелании самих учителей что-либо менять в своей практике.

Тем не менее, один проект удалось осуществить: в 1995 году в школе была создана редакция журнала «Северное сияние». Издание журнала оказалось делом очень трудным. Казалось, что использование программ верстки позволит осуществить всю технологическую цепочку создания печатного издания. Однако, главной проблемой стали определение содержания журнала и формирование его редакции. С этими проблемами справились благодаря первоначальному порыву и энтузиазму учителей литературы и истории. Впрочем, сформировать редакцию, у которой была бы своя гражданская или литературная позиция, в которую бы входили действительно пишущие люди, не получилось. Скорее была создана техническая группа для выпуска школьного альманаха (творческих работ), которая подготовила около десятка очень интересных номеров.

Экспериментальное использование ИКТ

На этом этапе было проведено несколько экспериментальных видеоконференций через Интернет. В результате удалось получить хорошие «картинки» и звук из Аргентины, США, Великобритании, задать вопросы и получить на них ответы. Конечно, все происходило очень медленно, связь несколько раз «падала», но для этапа первых проб это было несущественным.

2.1.4. Использование ИКТ для решения административных задач

В описываемый период школьные документы на своем компьютере готовил секретарь школы и директор. Завуч школы не пользовался компьютером, поэтому либо приносил тексты секретарю написанные от руки, либо приходил их диктовать. Хранились документы на локальных дисках этих же компьютеров. Доступ к ним никак не регламентировался.

Для расширения диапазона использования ИКТ для решения административных задач были установлены компьютеры на рабочих местах администрации (директор, завуч, бухгалтерия)

Из успешных начинаний административной работы на этом этапе необходимо отметить составление расписания занятий с помощью специализированной программы. Это делали заместитель директора по экспериментальной работе и сотрудник ОРТа. На

этом же этапе была создана база данных по учету материальных ценностей. Для этого был использован табличный процессор.

Фактически администрация школы начала переход на внутришкольный электронный документооборот. Однако это начинание в описываемый период не было поддержано вышестоящей администрацией.

§ 2.1.5. Создание технической базы для использования ИКТ в преподавании широкого круга предметов: локальная вычислительная сеть, служба технической поддержки.

Далеко не сразу был решен вопрос о том, какую конфигурацию локальной сети выбрать: одноранговую или с выделенным сервером. В конечном итоге был выбран вариант выделенного сервера, так как это давало возможность получить большую скорость обмена по сети и сосредоточиться на системном обслуживании только одного или двух компьютеров. Второй важнейшей проблемой был выбор серверного программного обеспечения. Выбор пал программы фирмы Novell, которые в тот период обладали следующими, значимыми для организации работы сети характеристиками:

- обеспечивали высокую скорость обмена по сети между сервером и рабочими станциями,
- требовали сравнительно небольших серверных ресурсов (по сравнению с ПО от Microsoft),
- имели широкий набор утилит для управления локальной сетью,
- были гораздо меньше подвержены действию вирусов и лучше защищены от хакерских атак по сравнению с программным обеспечением Microsoft.

В течение первого этапа удалось подключить к ЛВС все компьютеры кабинетов, компьютер директора и секретаря. Для достижения такого результата пришлось научиться сверлить капитальные стены школы и проходить межэтажные перекрытия.

В 1995 году школа была подключена к Интернет по выделенной линии связи. В качестве таковой использовалась обычная медная телефонная пара. Подключение было асинхронное со скоростью 64kb/s. Это позволило получить доступ в Интернет с любого компьютера школы, но довольно медленный.

В этом же году была налажена работа первого Интернет-сервера, который поддерживал электронную почту, гипертекст и маршрутизацию. Таким образом, школьный узел доступа состоял из одного компьютера, на котором были запущены все необходимые программы, и простого модема для физических линий. Дешевый компьютер часто ломался, многочисленные программы, установленные на нем непрерывно

конфликтовали и требовали постоянного вмешательства. Администратором Интернет-сервера был сотрудник ОРТ, так как у школы не было необходимых для этого средств.

Абонентская плата за Интернет в то время была чисто символическая, так как школа была членом РЕЛАРН. Но при этом школа не имела права поднимать скорость подключения. В конце этапа РЕЛАРН прекратил датировать своих образовательных членов - мы стали платить за Интернет. Коммерциализация Интернета позволила поднять скорость подключения на старой телефонной линии до 128кб/с в асинхронном режиме.

К этому же периоду относятся попытки использовать Интернет для получения свежих цифровых учебных материалов и участия в международных проектах.

Интернет очень быстро стал очень популярным среди учащихся - особенно востребовано было общение через Интернет.

В 1996 году для кабинета физики на деньги учебного центра ОРТ были куплены два комплекта компьютерной лаборатории английской фирмы Philip Harris. В своем составе они имели набор датчиков и интерфейс для связи с компьютером. Лаборатории оказались очень дорогими для школы, поэтому купить оборудование на целый класс не получилось. В результате, оно использовалось, в основном, для проведения демонстрационных экспериментов.

На первом этапе была сформирована и техническая служба, функциональные обязанности которой сводились к следующему:

- обслуживание техники компьютерных классов (мелкий ремонт, установка ПО),
- обслуживание серверов школы и ОРТОРТ,
- создание программной среды для поддержки учебного процесса.

Большое внимание в первой программе информатизации уделялось учебной деятельности с использованием ИКТ. Поэтому много сил и средств было потрачено на приобретение цифровых учебных материалов.



Задание 4.

1. Проанализируйте на мешковом семинаре, занятии на курсах повышения квалификации известный (по работе отдельных учреждений, педагогов) опыт внедрения ИКТ в образовательный процесс. Представьте суждения по следующему кругу вопросов :

- *каким образом использование ИКТ повлияло на уровень образованности учащихся (состав теоретических знаний, состав практических умений)?*
- *в какой мере использование ИКТ повлияло на организацию урочной деятельности, внеклассной работы с учащимися?*
- *оказало ли использование ИКТ влияние на оптимизацию документооборота , решение организационных задач?*

2. Установите имеющиеся проблемы использования ИКТ. Определите необходимые ресурсы для решения выделенных проблем.

3. Выявите, от кого зависит предоставление ресурсов? От администрации учреждения, школьных специалистов по ИКТ, от органов управления?



Общие выводы по этапу.

Достижения:

Была сформирована школьная инициативная группа, которая планировала и осуществляла процесс информатизации в школе.

Было укреплено сотрудничество с Всемирным ОРТОм, который стал надежным партнером в информатизации школы.

Удалось существенно продвинуться в формировании информационно-технологической среды школы:

- построен новый объект – локальная вычислительная сеть, освоены способы ее управления;
- заложены основы коллекции цифровых учебных материалов, апробированы мультимедийные возможности вычислительной техники.
- найдены интересные и эффективные применения ИКТ в учебном процессе: реализован эксперимент по использованию компьютерной лаборатории в преподавании физики,
- организована работа редакции школьного журнала.
- в учебный процесс школы была введена программа изучения информационных технологий по углубленной программе с 5-го по 11-й класс.

Важным достижением этого этапа стало подключение школы к Интернет и получение первого опыта использования Интернет-технологий в учебном процессе.

Крайне полезным на этом этапе был опыт использования проектных методик в учебном процессе, несмотря на то, что не все получалось.

Нерешенные проблемы :

- Не получилось ввести в повседневную практику использование ИКТ на различных предметах. Коллектив оказался к этому не готов ни технически, ни методически.
- Не получилось включение в школьную практику широкого спектра цифровых периферийных устройств из-за низкого качества таковых.

- Не удалось создать такую программу по информатике (информационным технологиям), которая бы в полной мере удовлетворяла потребностям в технологической и алгоритмической подготовке школьников.
- Межпредметные связи информатики с другими предметами попрежнему были слабы.

К неудачам этого этапа следует отнести и переподготовку учителей, которая была связана со слабой мотивацией, постановкой педагогически значимых задач

В силу методической неподготовленности не удалось внедрить в широкую практику проектную деятельность учащихся



Принятые решения

В результате анализа неудач на этом этапе было решено больше внимания уделять работе с учителями, созданию ИКТ-ориентированного методического комплекса школы. Для координации этой работы была введена должность заместителя директора по информационным технологиям.

§ 2.2. Второй этап 1998 – 2001 гг.

Содержание этапа

§2.2.1 .Проведение полномасштабного эксперимента по использованию ИКТ при преподавании учебных предметов

Становление информатики как учебного предмета с широкими межпредметными связями

При разработке учебной программы по информатике к концу 1998 года потребовалось проанализировать учебные программы других дисциплин, выявить связи между ними и информатикой, зафиксировать их на уровне внутришкольного документа, обязательного для исполнения. В результате, появились первые связи типа информатика – другие предметы. Например, в школьной программе по изобразительному искусству появилась тема, для которой используется PhotoShop в качестве инструмента, и серия уроков дизайна, на которых дети проектируют и изготавливают свои конструкции в кабинете технологии на станках с программным управлением. На уроках информатики итоговая проектная работа в среде ЛОГО по своему содержанию должна была затрагивать содержание одного из предметов. Таких связей было установлено сравнительно немного. Все они носили частный характер.

Развитие и использование коллекции цифровых учебных материалов

На этом этапе с помощью цифровых учебных материалов была предпринята попытка решить задачу обеспечения дидактическими и методическими средствами базовые и факультативные курсы учебных предметов (история, биология, физика, природоведение, музыка, изобразительное искусство, английский язык).

Основная масса программных продуктов приобреталась по-прежнему самостоятельно на свободном рынке. Централизованные поставки добавили в школьную коллекцию учебных программных продуктов буквально единичные экземпляры.

Новых программных средств для преподавания информатики по сравнению с предыдущим этапом было использовано очень мало. Следует выделить пакет ДОСовских программ Роботландия (используемую для 5 –х классов), новую версию программной среды Логомиры.

В этот период востребованной оказалась обучающая программа по физике «Физика в рисунках». Учитель физики построил с ее помощью серию уроков. Вряд ли можно назвать их особенно успешными из-за пассивной роли отведенной детям, которые должны были самостоятельно изучать тему по электронному учебнику.

В это же время был апробирован опыт проведения виртуальных лабораторных работы по анатомии на основе мультимедийной программы Dorling Kindersly «Анатомия человека».

Учителя начальной школы стали использовать мультимедийные энциклопедии Dorling Kindersly «Nature 1.0 и 2.0», на основе которых была построена серия уроков природоведения.

Учителя истории и МХК активно привлекали к проведению уроков материалы с мультимедийных дисков «История Древнего мира», «Мифология», Dorling & Kindersly «Средневековый замок», «Музей Д’Орсэ», «Эрмитаж. Искусство Западной Европы», мультимедийные энциклопедии «Британика», “MS Encarta”.

На уроках музыки учащиеся выполняли задания по электронным изданиям «П.И.Чайковский. Жизнь и творчество», «Николо Паганини».

Учителя английского языка провели несколько уроков с использованием мультимедийного курса English Discovery.

В качестве используемых популярных изданий следует отметить энциклопедии фирмы «Кирилл и Мефодий», курс «История России XX век», «Энциклопедия музыкальных инструментов», перевод энциклопедии Dorling&Kindersly «От плуга до лазера» и т.д. В это время русскоязычные продукты стали вытеснять англоязычные издания.

Удачными примерами использования цифровых учебно-методических материалов на этом этапе являлись:

- создание нескольких серий электронных макетов кодослайдов для преподавания природоведения, русского языка, математики в начальной школе. На основе цифровых макетов было напечатано около сотни кодослайдов. Над ними работали все учителя начальной школы.

- Создание электронных учебных пособий, в том числе по истории: «Библейские сюжеты», «Словарь архитектурных терминов». Электронные учебные пособия использовались как дополнение к учебнику истории (разработка учителей истории).

- Создание электронных тестов по истории, информатике и другим предметам (работа учителей информатики, истории, биологии).

- Цифровые конспекты уроков физики.

- Создание цифровой среды для математической игры «Своя игра» (учителя математики и информатики) и многое другое.

К концу этапа значительная часть учителей школы использовала цифровые учебно-методические материалы, что породило проблему их хранения и доступа. Без ее решения нельзя было рассчитывать на эффект обмена материалами, укрепление межпредметных связей. Было выбрано решение публикации материалов на сайте школы. Раздел «Библиотека» сайта школы очень быстро стал одним из самых популярных среди учителей и учеников.

Использование учебных и творческих заданий, для выполнения которых применяется ИКТ

На этом этапе формировалась система учебных и творческих заданий по информатике и информационным технологиям. Одновременно, много внимания мы уделяли организации выполнения творческих заданий на уроках информатики и во внеурочное время.

В это же время сформировалась система учебных заданий в электронном виде по изобразительному искусству. Этому способствовало введение в программу по этому предмету изучение цифровых инструментов обработки изображений и внедрение CAD/CAM комплекса, работающего с аналогом пенопласта. Для реализации такой насыщенной учебной программы нам пришлось пойти на деление класса на группы на уроках по изобразительному искусству.

Предпринимались отдельные попытки использования учебных заданий по музыке и биологии. Однако разработка таких заданий не была поддержана необходимыми для этого техническими и организационными средствами. Например, очень мешало этому процессу

низкое качество имеющихся в школе проекционных устройств. Создавала большие трудности и работа с целым (25-30 человек) классом на 12 компьютерах.

По другим предметам каких-либо существенных изменений в структуре заданий на этом этапе не произошло.

Уже на этом этапе в полной мере встала проблема хранения и оценивания творческих и учебных цифровых заданий. Каких-либо удовлетворительных решений в описываемый период найдено не было .

§ 2.2.2. Формирование внутришкольной системы переподготовки педагогов и администрации

Характеристика программы внутрифирменного обучения

В эти годы в школе была создана система краткосрочных семинаров-тренингов . Одновременно заместителем директора по информатизации проводились еженедельные индивидуальные занятия для педагогов , которые являлись для последних обязательными. Они были организованы в «окнах» учителей , время посещение занятий было расписано по специальному графику. Более двух десятков учителей прошло обучение в рамках внутришкольной системы переподготовки и на курсах повышения квалификации в ОРТе. В основном это были педагоги с опытом работы от 10 до 20 лет.

На данном этапе значительно увеличилось количество учителей, использующих ИКТ в учебной работе. Как следствие, резко возросло количество вопросов и проблем. Прежняя схема консультирования перестала работать, так как сотрудники учебного центра «ОРТ-СПб» не могли столько внимания уделять школе. Поэтому со всеми вопросами и проблемами учителя стали обращаться к ответственному за информатизацию, который не мог справиться с ними физически. Выход из сложившейся ситуации нашли сами учителя, которые значительную часть мелких вопросов и проблем стали решать, советуясь друг с другом или с более компетентными коллегами. При такой постановке дела у ответственного за информатизацию появилось гораздо больше времени для решения методических, технических и других проблем образовательного процесса.

Подготовка учителей к использованию проектных методик в учебном процессе

На этом этапе были учтены ошибки прошлого, метод проектов был освоен более основательно.

Было проведено несколько семинаров, посвященных методу проектов в педагогике и экономике, на которых учителя получили возможность выработать единую для педагогического коллектива позицию. Педагоги приняли участие в ряде международных телекоммуникационных проектах. Администрацией была разработана система поддержки учителей, использующих ИЕТ и проектные методики. Основные усилия были

сосредоточены на крупных проектах: школьном альманахе и выпускном альбоме, которые в итоге стали традиционными для школы.

Постепенно проектные методики стали использоваться учителями изобразительного искусства и информационных технологий. И в том и в другом случае от них этого требовала учебная программа, на это были направлены усилия администрации школы.

При внедрении проектного метода возникла проблема их оценивания и хранения. Каких-либо удовлетворительных решений в это время найдено не было.

§ 2.2.3. Создание школьной медиатеки.

«Медиатека» была создана в школе на базе библиотеки при поддержке ОРТ в рамках специального проекта. В ней были установлены три компьютера, сканер, принтер, копировальный аппарат, спутниковая антенна. Помещение подключили к Интернет, создали место для работы с видеоматериалами. Таким образом, в библиотеке появилась возможность работать со всеми видами носителей информации. Одновременно, была проведена переподготовка заведующего библиотекой, который очень быстро освоил свой новый круг обязанностей. В медиатеке был создан архив программного обеспечения.

§ 2.2.4. Проведение экспериментов по использованию и техническому обслуживанию Интернет

В связи с тем, что число компьютеров подключенных к сети, резко возросло, скорость доступа к Интернет-ресурсам стала крайне низкой. Возникла необходимость в закупке нового оборудования (модеме), которое стоило довольно дорого. Найти средства помог межшкольный Интернет-проект, инициатором которого являлась наша школа.

В 2000 году нам совместно с фондом Сороса удалось убедить некоторых депутатов Законодательного собрания Санкт-Петербурга выделить деньги на подключение школ города к Интернет. По нашему проекту был создан узел доступа в Интернет, а к нему уже по выделенным линиям подключались школы. Мы взяли на себя обязанность поддерживать два общешкольных сервера, на которых были запущены различные Интернет-сервисы (почта, web и т.п.) и содержательная база данных – прообраз модных сейчас библиотек цифровых ресурсов, но с доступом через Интернет. Эти серверы физически размещались в нашей школе, поэтому для обеспечения к ним скоростного доступа в рамках проекта были выделены деньги на дополнительное оборудование (модемы).

Помимо абонентской платы, необходимо было оплачивать определенную часть Интернет-траффика. Для этого пришлось для оптимизации затрат ввести довольно строгие правила на получение через Интернет цифровых материалов большого объема

(>1Mb). Установленные правила пользования Интернет запрещали получать по нашему каналу любые порнографические материалы и игры.

Администрирование школьного Интернет-узла по-прежнему осуществлялось силами ортовских сотрудников. Они сумели настроить его таким образом, чтобы он максимально удовлетворял потребностям школы. В эти годы сервер поддерживал не только маршрутизацию, гипертекст и электронную почту, но и сайт школы, а также и школьную базу данных.

Использование Интернет педагогами школы

Учительские сайты. На сайте школы было выделено место для учительских разработок. Технология размещения была придумана предельно простой: учитель создавал на своем локальном компьютере web-страницу или сайт, а потом просто копировал файлы в определенную сетевую папку. Предусмотрена была и возможность быстрого исправления материалов сайта. После того, как была проведена переподготовка учителей по использованию Интернет-технологий, около десятка учителей создали свои сайты и поддерживают их до сих пор.

Приняли участие в «сайтеостроительстве» и методические объединения учителей, которые разместили в Интернет рабочие документы (учебные программы, календарные планы и т.д.). Это оказалось очень удобно для повседневной работы.

Благодаря активности учителей сайт стал прообразом открытого (прозрачного) методического центра школы.

Проектировалось, что учителя будут публиковать на сайте актуальные материалы для уроков, но это получилось только частично. На данном этапе уровень технологии оказался недостаточным для того, чтобы учитель мог опубликовать абсолютно все учебные материалы без значительных трудозатрат. Закрепилось в практике размещение в Интернет серий уникальных материалов, например, учитель музыки постоянно ведет раздел музыкальных записей, которые его ученики должны прослушать к уроку, учитель истории публикует свои презентации, которые он показывал на уроке, учителя начальных классов размещают материалы по природоведению.

Международные Интернет-проекты

Участие в каком-либо проекте для учителя при его загруженности очень непростая задача. Особенно трудно удается реализация международных проектов собственными силами. Довольно быстро пришло осознание того, что учитель не обладает необходимой «энергией», чтобы самому придумать и вести международный проект, для успеха нужен внешний организационный центр. Несколько таких хорошо продуманных международных проектов было найдено в самом Интернет: в течение нескольких лет наши ученики и

учителя успешно принимали в них участие. К таким проектам, например, относятся Virtual classroom, ThinkQuest.

Использование Интернет учащимися школы

Сайт класса. Интернет-технологии - это отдельная тема программы по информатике, на которую отводится около 10 учебных часов. За это время можно освоить только азы. Освоение Интернет – технологий, как технологий будущего стало одной из осиновых тем факультативной работы. Так, на этом этапе был организован факультатив web-дизайна, задача которого заключалась в том, чтобы создать и поддерживать сайты классов, которые в определенной степени могли бы являться классными электронными уголками, постоянно обновляющимися и открытыми для всего мира .

Идея классных сайтов нашла отклик у школьников, но оказалась очень непростой в реализации. Тем не менее, в первый год работы факультатива все классы создали свои сайты и показали их на школьном конкурсе в конце года. Идея прожила еще пару лет и постепенно сошла «на нет». Связано это было со следующими обстоятельствами:

Низкая актуальность информации. Дети оказались способны создать сайт как проект, но совершенно не способны его систематически обновлять и пополнять в течение года. Первоначально мы надеялись, что найдем по паре таких энтузиастов в каждом классе, но ошиблись. Впрочем, может быть, это касается только нашей школы. Таким образом, электронный классный уголок оказался открытым, но мертвым, неактуальным.

Большой объем редактирования. Оказалось, что материалы, которые размещают на своем сайте школьники, требуют значительной редакторской правки и контроля - дети пишут с многочисленными ошибками, плохо фотографируют, используют возможности редакторов изображений для насмешек над товарищами и т.д. Поручить сайт заботам классного руководителя в тот момент не представлялось возможным, а учителя информатики с этим справиться не могли. Кстати, такой проблемы у бумажного классного уголка просто нет – никто его никогда не читал, а сайт – место публичное, поэтому внимания к нему требуется гораздо больше.

Проблема безопасности. В какой-то момент стало ясно, что, помещая информацию о наших учениках в Интернете, мы подвергаем их опасности со стороны преступников. Поэтому ввели правило, по которому размещение любой информации о ребенке в Интернет возможно только с разрешения его родителей.

В целом же использование Интернет-технологий школьниками в этот период, в основном, сводилось к «Интернет-серфингу», электронной почте и чатам.

Контроль и управление трафиком, контакт с нежелательной информацией. Быстрый Интернет принес с собой ряд проблем. Например, значительное количество

школьников попыталось его использовать для скачивания больших объемов информации, например, музыки, игрушек и т.п. Так как во время «скачивания» каналом пользоваться было практически невозможно и подобный трафик в большинстве случаев оказывался платным, нам пришлось ввести правило, запрещающее такие действия. Были наложены ограничения на действия ряда Интернет-протоколов, написана программа контроля трафика с различных компьютеров школы.

С момента появления Интернет в школе серьезной проблемой стал и контакт детей с нежелательной информацией (порнография, насилие и т.п.). Для предотвращения контактов с нежелательной информацией в правилах использования Интернет в школе категорически запрещается получение подобных материалов под страхом лишения права входа в сеть школы, ряд сайтов закрыт для посещений с компьютеров ЛВС школы, родители учеников поставлены в известность о том, что школа не может гарантировать отсутствие нежелательных контактов.



Задание 5. Обсудите в коллективе (группе), с участием специалиста в области ИКТ использование Интернет в образовательном процессе школы. Исходя из имеющихся ресурсов, определите, какие формы работы учащихся, учителей, на данном этапе для вас наиболее перспективны? Проведите в своей организации обучающий семинар по использованию Интернет учащимися, учителями, администрацией

§ 2.2.5. Широкомасштабная модернизация школьной сети

Развитие компьютерного парка школы

В школе сформировалось пять компьютерных классов, два из них использовались для преподавания информатики и технологии, а остальные были предоставлены в распоряжение учителей-предметников.

В каждом классе информатики было установлено по 12 компьютеров, в двух классах – 20 компьютеров, в лаборатории высоких технологий - 7 компьютеров.

С увеличением числа компьютерных классов на короткое время уменьшило нагрузку на них. Однако нагрузка снова возросла из-за того, что

- ряд учителей-предметников стали проводить занятия в компьютерных классах, и необходимо было принять специальные меры для регулирования этого процесса,
- в практике школы появились учебные задания в электронном виде по ряду предметов,
- многие ученики хотели работать в Интернет и оставались для этого после уроков.

- Класс на уроках информационных технологий делился на 3 группы,
Основной проблемой стало управление доступом в компьютерные классы.

Ряд учителей в это время использовали компьютерные классы для проведения урока или фрагментов урока. Изначально регулировал доступ к компьютерным классам заместитель директора по ИКТ: учителя должны были обязательно побеседовать с ним и «записать» за собой класс. Со временем, необходимость в беседе отпала, и заявки на машинное время в компьютерном класс стал принимать секретарь. Но дойти до секретаря, чтобы выяснить, какой кабинет свободен, и записаться – большая проблема для занятого учителя. Это приводило к «накладкам» и, как следствие», к конфликтам. Поэтому сетевая база данных оказалась в этом деле весьма кстати: с любого компьютера ЛВС или через Интернет учитель мог видеть занятость ресурса и зарезервировать его для себя.

Формирование зон, оснащенных несколькими компьютерами

В учительской установили сначала один, а потом и второй компьютер, по одному компьютеру поместили в кабинеты литературы, истории, английского языка, физики и начальной школы.

Три новых компьютера были куплены для библиотеки. Таким образом, с учетом администрации, в школе на этом этапе работало около 60 компьютеров.

При составлении конфигурации новых компьютеров мы не стремились купить самые новые и, следовательно, самые дорогие на рынке компьютеры. Для выполнения школьных задач было вполне достаточно сохранение конфигурации примерно полугодовой давности. В то же время мониторы, как приборы напрямую влияющие на зрение детей покупались новые и качественные. При проведении закупок поддерживалась ориентация на достаточно узкий круг поставщиков, которые хорошо зарекомендовали себя в предыдущие годы. Важными критериями для нас были: устойчивость фирмы, надежность техники, хорошо поставленное гарантийное обслуживание.

В то же время часть компьютерного парка школы была безнадежно изношена и восстановлению не подлежала. Выходили из строя блоки питания, дисководы, оперативной памяти не хватало для новых версий программных приложений. Оказалось, что чинить старое гораздо дороже, чем покупать новое. Поэтому была произведена масштабная замена техники, но при этом часть компьютеров оказались удивительно живучей. В основном это относится к технике, собранной на заводах известных фирм. Так, например, до сих пор в рабочем состоянии компьютеры IBM PS/1. Обнаружив такое замечательное свойство машины, мы нашли им применение. Некоторые ДОСовские программы вполне устраивают учителей, а те, в свою очередь, замечательно работают на этих реликтах! Поэтому старые компьютеры были розданы по предметным кабинетам.

Развитие инфраструктуры ЛВС школы

В связи с тем, что компьютеры стали «расползаться» по школе, в 1998 – 1999 гг. много усилий было потрачено на модернизацию локальной сети. Было разработано «сетевое решение»: на лестничной площадке каждого этажа школы установлен свой маршрутизатор, от которого были протянуты провода в учебные классы. В локальную сеть на этом этапе были включены все компьютеры за исключением нескольких устаревших IBM PS/1.

Развитие школьной сетевой печати

В начале этапа был приобретен очень надежный и качественный струйный принтер HP DeskJet 870, которым пользуются учителя школы по сегодняшний день. Более ранняя модель чернильного принтера довольно долго проработала в бухгалтерии и по своему качеству годилась, в основном, для распечатки текстов. Тем не менее, эти две рабочие «лошадки» помогли учителям сделать множество кодослайдов, которыми они с успехом пользуются уже почти шесть лет. В это же время в медиатеке появился лазерный принтер HP LaserJet 6L. В кабинетах информатики появились дешевые лазерные принтеры Brother, которые, к сожалению, оказались ненадежными и капризными.

В это время в школе сформировалась значительная группа учителей, которая вела экспериментальную деятельность по использованию ИКТ. Спрос на печатающие устройства резко возрос и процесс стал трудно управляемым. Поэтому доступ к принтерам было решено ограничить сетевыми программными средствами: каждая категория пользователей имела право на использование только определенных принтеров, например, школьники могли печатать только в библиотеке и в кабинетах информатики, учителя – в библиотеке и ОРТе, администрация – везде, кроме цветного принтера. Такое решение было связано с дефицитностью расходных материалов (бумага, картриджи) и его обслуживанием. Таким образом, на этом этапе ученики получили права печати на сетевом принтере в медиатеке (HP LaserJet 6L) и кабинетах информатики (Brother), а учителя - в медиатеке, кабинетах информатики и на специальный учительский принтер. Администрация школы пользовалась принтером в учебной части (HP LaserJet 4L). Фактически, это распределение сохранилось и в дальнейшем.

К сожалению, на этом этапе нам не удалось полностью реализовать идею распределения принтеров по группам пользователей. Учителя информатики резко выступили против прав учеников печатать на принтерах в кабинетах информатики, так как это отвлекало их от работы. Таким образом, возможность печати для учеников на практике оказалась существенно ограничена.

Потребовалось значительное время для того, чтобы научить учителей грамотно пользоваться сетевой печатью. На этом этапе очень часто можно было наблюдать груды никому не нужных распечаток около учительского принтера или вылетающие из него в невероятных количествах копии раздаточных материалов.

Ученики, в основном, стремились напечатать свои учебные задания, довольно редко речь шла о печати материалов личного характера.

В конце этого этапа ОРТ приобрел для себя цветной лазерный принтер Phaser 650, а школа получила возможность высококачественной печати школьного журнала, школьных рекламных проспектов, учебных пособий, обложек альбомов и т.п. Расходные материалы к этому принтеру достаточно дорогие, поэтому доступ к нему осуществляется только с разрешения заместителя директора школы по ИКТ. Например, в случае необходимости напечатать учебное пособие для класса, расходные материалы оплачивают родители. Но это случается довольно редко, а в основном обслуживание и расходные материалы оплачивает ОРТ.

Использование периферийных устройств и программно-аппаратных комплексов

Успешное использование первого цифрового фотоаппарата подтолкнуло к приобретению еще двух, более дорогих полупрофессиональных камер с гораздо более широким спектром возможностей. Куплены они были на деньги полученные от грантов. Но, к сожалению, их большие возможности оказались слабо востребованы в неумелых детских руках: снимки получались гораздо хуже, чем на стареньком аппарате AGFA. Тем не менее, мы научились с помощью новых камер делать макросъемку медленных процессов, например, прорастание зерен, и на основе полученного материала создавать учебные фильмы (в этих экспериментах использовался фотоаппарат Casio). Решение проблемы было найдено в создании факультатива по фото и видео технологиям, но это произошло уже на следующем этапе.

На деньги полученные от участия в грантовом проекте деньги был куплен мы планшетный сканер с полным набором аксессуаров, который позволял, например, оцифровывать с приличным качеством старые учебные диафильмы и слайды. Это было очень важно, так как в школе не осталось ни одного диапроектора и единственным способом показать старые материалы оказалось компьютерное слайд-шоу. Были приобретены несколько планшетных сканеров для кабинетов информатики. Так как скорость их работы была очень невысокой, то использовались они для оцифровки небольших изображений с экранном разрешением. К концу этапа в школе работало 6 сканеров.

Оцифрованные изображения и фотографии активно использовались на уроках информационных технологий, а также учителями для разработки учебных материалов. Например, только учителя начальной школы создали более 50 цветных кодослайдов на основе отсканированных изображений.

На этом этапе проблемы качества снимков и хранения цифровых материалов обострились, так как число их многократно возросло. В какой-то момент возникло чувство, что мы не успеваем даже просматривать все сделанные снимки.

Регламент использования фотоаппаратов на этом этапе не изменился.

Использование программно-аппаратных комплексов для работы с видео

В начале этапа одновременно с новыми цифровыми фотоаппаратами была приобретена цифровая видеокамера. Оказалась, что для ее успешного использования необходим целый комплекс оборудования и программных средств, по стоимости сравнимых с камерой! К сожалению, мы не могли себе позволить приобрести все сразу, поэтому какой-либо разумной учебной деятельности с использованием этого видеооборудования организовать не получилось.

Для участия в видеоконференциях мы использовали две веб-камеры. Совместно с Санкт-Петербургским университетом мы организовали экспериментальную Интернет-трансляцию городского семинара по использованию ИКТ в школе.

На этом этапе готовые цифровые видеоматериалы активно использовались учителями-предметниками для демонстраций на уроке. Было проведено несколько успешных экспериментов по оцифровке учебных фильмов, но широкого распространения эта практика не получила из-за очень больших временных затрат в процессе оцифровки на нашем изрядно изношенном компьютере.

Использование программно-аппаратных комплексов для работы со звуком

На этом этапе гораздо активнее стала разворачиваться работа со звуком: были куплены компьютеры со встроенными звуковыми картами; программы по обработке речи и музыки для творческих работ, которые делали наши ученики на факультативах.

Использование цифровых учебных инструментов

Важным приобретением на этом этапе стали три станка с программным управлением фирмы LearnWeare (Германия) для работы со стиродуром – бездымный аналог пенопласта. Они были подарены школе муниципалитетом города Гамбурга. Эти станки вырезают накаливающей нитью плоскую деталь, рисунок которой может быть подготовлен в любом графическом редакторе. Они позволили включить в курс изобразительного искусства элементы работы с CAD/CAM системами. На этих уроках группа учеников 5 – 6-х классов (класс делится на две группы) выполняют несколько учебных и творческих

проектов, например, разрабатывают и изготавливают модель средневекового замка, модель самолета.

На этом этапе мы начали работать с более совершенной моделью конструкторов ЛЕГО – роботами RCX. Но от этого учебная программа не поменялась, просто в ней появилось больше разнообразных практических заданий, которые и раньше, в принципе, можно было выполнить, но с большим трудом. Например, новая модель робота может полноценно участвовать в гонках по отслеживанию кривой, собирать информацию об окружающей среде и т.п. Правда, многие «продвинутые» функции пока получается использовать только на факультативе, а для уроков вполне хватает и старых моделей. Подобные «игрушки» стоили очень дорого, поэтому мы купили их только на одну группу – 6 комплектов. Это приводило к определенным трудностям в организации учебного процесса по информатике.

В 2000 году был куплен цифровой микроскоп с увеличением до 200 раз на основе веб-камеры, разработанный фирмой Интел. Через пару лет появился еще один экземпляр этого устройства. В комплекте поставлялось хорошо проработанное программное обеспечение, которое позволило снять несколько фильмов о поведении насекомых, разглядеть крупные клетки растений и структуры различных материалов. Возможность осуществить микропроекцию таким простым способом – главное достоинство интеловского микроскопа. Но, к сожалению, эти довольно дешевые и простые в обращении устройства не могли конкурировать с обычными оптическими микроскопами из-за очень слабой оптики и маленькой ПЗС-матрицы. Да и увеличения им явно не хватало. Может быть, по этой причине их производство быстро прекратилось.

Развитие парка проекционных устройств

На этом этапе мы отказались от попыток вывести компьютерное изображение на экран телевизора – очень неустойчиво работали платы сопряжения. Поэтому основная ставка была сделана на мощные светосильные устройства с высоким разрешением – мультимедийные проекторы. Так, школой был куплен проектор фирмы Phillips со встроенной возможностью демонстрации видео материалов, световой поток которого был настолько велик, что учитель мог работать с экранными изображениями, не выключая свет в классе. Также его можно было использовать и в актовом зале. Он зарекомендовал себя достаточно надежным, крепким аппаратом, с очень большим ресурсом лампы (4000 часов).

Довольно быстро было обнаружено, что спрос на проектор среди учителей значительно возрос. Поэтому во избежание конфликтов было решено управлять процессом с помощью записи у секретаря ОРТ. Но это только окончательно запутало

ситуацию – взаимодействие учителей и секретаря наладить не удалось. Поэтому управление было отдано в ведение педагогам, которым было предложено использовать сетевую базу данных для заявок на проекционную технику и это полностью себя оправдало.

Журнал заявок на демонстрационное оборудование

Увеличение количества компьютеров в предметных кабинетах, появление значительного количества цифровых учебных материалов привело к резкому росту потребности в проекционной технике. В описываемый период школа располагала тремя мультимедийными проекторами, которые разрешалось перемещать по школе (ответственность за них нес заместитель директора по ИКТ). Управление этим ресурсом осуществлялось с помощью сетевой базы данных. Для того, чтобы получить проектор на урок, учитель должен был просто с любого компьютера ЛВС или через Интернет войти в базу данных и записаться на свободную технику.

Повышение степени доступности средств ИКТ

Парк учительских компьютеров сформировался (и формируется сегодня) из той техники, которая освобождалась в результате обновления классов информатики. Только некоторые из них специально доводились технической службой до необходимого уровня. Например, специальных усилий потребовал компьютер, предназначенный для кабинета изобразительного искусства и музыки: в него была установлена довольно дорогая звуковая карта, куплена дополнительная память.

На этом этапе были оснащены компьютерами кабинеты тех учителей, которые активно участвовали в экспериментах по использованию ИКТ в учебном процессе. Среди них оказались учителя начальной школы, истории, литературы, физики, английского языка – всего 6 – 8 кабинетов. Обязательные условия: подключение к школьной ЛВС, Интернет и наличие CD-ROM привода. Все поставленные в предметные кабинеты компьютеры были морально устаревшие и требовали к себе постоянного внимания и немалого терпения учителей.

В некотором смысле, кабинеты с компьютерами стали на этом этапе ресурсом коллективного использования – учителя уступали закрепленные за ними кабинеты, коллегам, у которых возникала необходимость провести урок с использованием цифровых учебных материалов. Того количества предметных кабинетов с компьютерами, которые мы имели на этом этапе, вполне хватало для удовлетворения потребности школы в этом ресурсе.

Компьютеры для свободного доступа учителей

Поставить компьютеры в кабинеты всем желающим учителям в описываемый период было невозможно, поэтому для педагогов была создана зона свободного доступа (ЗСД), для чего в учительской было установлено два компьютера. В основном, ими пользовались учителя, которые не имели техники в своих рабочих кабинетах. Они работали в Интернет, просматривали новые поступления в медиатеку, работали с документами. Для педагогического коллектива такого количества рабочих мест в ЗСД оказалось вполне достаточно.

На этом этапе компьютеры, установленные в предметных кабинетах, безусловно, помогли ускорению роста ИКТ-компетентности учителей, успешному проведению экспериментов по использованию ИКТ.

Зоны свободного доступа (ЗСД) для учеников

В условиях дефицита машинного времени успешно решать задачи информатизации школы оказалось достаточно затруднительно. Например, учителя не имели возможности перейти к учебным заданиям в электронном виде, так как далеко не у всех детей дома были компьютеры и это порождало серьезную проблему для всего учебного процесса. Она также была решена с организацией зон свободного доступа, но для учеников.

Резкое увеличение количества компьютеров в школе привело к снижению удельной учебной нагрузки на компьютерные классы. Появилась уникальная по тем временам возможность создать настоящие зоны свободного доступа для учеников и учителей. В определенном смысле зоной свободного доступа являлась – медиатека школы. В ней учитель или ученик, теоретически, мог получить доступ к компьютеру в любое удобное для него время. Однако, спрос был гораздо выше предложения, поэтому пользователи вынуждены были записываться в очередь, которую регулировала заведующая медиатекой.

Наименьшую учебную нагрузку среди компьютерных классов школы имела лаборатория высоких технологий. В ней проводились отдельные «серии» уроков ИЗО, а в остальное время она пустовала. Поэтому мы решили сделать именно из нее первую зону свободного доступа, работая в которой дети могли бы читать свою почту и новости, пользоваться чатами, трудиться над творческими и домашними заданиями. ЗСД была нужна и для того, чтобы аккумулировать энергию. Позже выяснилось, что ЗСД замечательно подходит для организации самоподготовки классов, когда замещение по тем или иным причинам оказывается невозможным. Таким образом, лаборатория имела два состояния: «зона свободного доступа», в основном для учеников школы, с 8-00 до 17-00 (учителя редко туда заходят); «лаборатория высоких технологий» для занятий по учебной программе.

В то же время, контроль над происходящим в «зоне» со стороны взрослых практически отсутствовал, поэтому дети частенько устанавливали на компьютеры игры, заходили на сайты «для взрослых», какое-то время встречалось мелкое воровство, которое прекратилось также неожиданно, как и началось и, видимо, было связано с присутствием в школе нечистого на руку ученика. Но посадить хотя бы лаборанта в класс, чтобы он следил за порядком, у нас не было возможности, поэтому наказание далеко не всегда настигало виновных. Решить эту проблему нам до сих пор до конца не удается.

Потребовались значительные усилия, чтобы приучить детей с первым звонком покидать ЗСД и не опаздывать на уроки. ЗСД оказалась очень привлекательной для учащихся, освобожденных от физкультуры: они, вместо того чтобы сидеть в спортивном зале, напрямик отправлялись к компьютерам. С точки зрения наших школьных регламентов – это прямое нарушение, а с другой стороны, ничемное сидение в зале трудно сравнить с работой на компьютере! Пришлось изменить внутренний регламент школы и разрешить «освобожденным» не находиться в зале, если они работают над проектом, который одобрил кто-то из учителей. Такое половинчатое решение было продиктовано опасениями, что отмена «нахождения в спортзале» приведет к поголовному «освобождению» от физкультуры всех старших школьников.

Техническое состояние компьютеров в ЗСД требовало более пристального внимания технической службы школы, чем кабинеты информатики или компьютеры в предметных кабинетах. Таким образом, явные достоинства «зоны» переплетались с ее недостатками.

§ 2.2.6. Принципы использования информационно-технологической среды школы для решения административных и организационных задач.

Использование ИКТ для решения административных задач

На этом этапе в первую очередь мы попытались использовать ИКТ для организации совместной работы администрации над планами, приказами и др. документами, не увеличивая количества рабочих мест администрации, оснащенных компьютерами. Для реализации этого замысла были использованы простейшие средства локальной сети, электронная почта, текстовый и табличный редакторы. Например, была заведена общая папка на сервере для школьных документов с доступом только у администрации, активно использовалась электронная почта для связи внутри школы, администраторы получили право доступа на специально выделенный лазерный принтер.

Так как уровень решаемых задач не требовал каких-то особых ресурсов, то административные компьютеры были одни из самых «слабых» в школе.

Составление расписания занятий. В этот период в школе появилось сложное деление классов на группы и, как следствие, усложнилось расписание. Для решения проблемы был использован программный редактор расписания «Хронограф».

Проект административной сетевой базы данных. В это же время мы поняли, что нам нужна специализированная общешкольная база данных с доступом из локальной сети и через Интернет, в которой хранились бы вся информация об учебном процессе. Был разработан проект, на деньги, полученные от гранта был создан ее макет. К сожалению, дело, которое мы пытались сделать силами одного программиста, оказалось очень трудным и долгим. Мы в те годы не добились успеха – программа не работала так, как нам было нужно, поэтому мы ее не могли использовать, но деятельность в этом направлении не прекращали.

Таким образом, важнейшим итогом этого периода является выбор сетевых технологий для управления школой.

Развитие организационной составляющей информационно-технологической среды школы. Ответственный за информатизацию школы. Специалист, пришедший на смену первому ответственному за информатизацию, был принят на работу на постоянной основе на должность заместителя директора по учебно-воспитательной работе. Функциональные обязанности заместителя директора формулировались следующим образом:

- преподавание информационных технологий (подбор кадров, разработка учебной программы, контроль качества преподавания),
- ИКТ-переподготовка работников школы,
- создание программы информатизации школы и ее исполнение,
- организация учебного процесса с использованием ИКТ (разработка регламентов, изменение учебных программ, поиск новых учебных форм работы),
- взаимодействие с внешними организациями по вопросам информатизации
- постановка задач информатизации для программистов, системных инженеров, создателей школьного сайта.

Развитие службы технической поддержки. Обновление оборудования происходило спонтанно и частично, что привело к образованию в школе «зоопарка» - техника оказались от разных производителей и различного возраста. Совместная работа комплектующих разного происхождения, как выяснилось в процессе эксплуатации, далеко не всегда протекает бесконфликтно и, как правило, требует длительной отладки квалифицированным специалистом.

Вечный дефицит денег и желание сохранить как можно дольше в эксплуатации устаревшую и изношенную технику дешевых серий приводит на практике к

многочисленным отказам сначала подвижных частей (винчестеры, дисководы, мышки, вентиляторы), а потом и выходу из строя конденсаторов блока питания и материнской платы компьютера, отказам, сбоям и т.п.

Обслуживание школьной ЛВС (серверов, маршрутизаторов, модемов) школы требует усилий квалифицированного персонала, который должен учитывать вновь установленные в школе устройства, обновлять уже работающие. Решение выше указанных проблем при том количестве компьютеров, которое имелось на этом этапе, как выяснилось, возможно, только при наличии технического персонала, работающего в школе на постоянной основе. Но школьные зарплаты не позволяли пригласить на такую работу квалифицированного человека, поэтому мы обратились в ОРТ с просьбой о помощи. В результате, системный администратор ОРТ за дополнительную плату взял на себя техническое обслуживание школы.

В это же время мы с помощью ОРТ в практику школы были введены несколько передовых по тем временам программных решений, включающих в том числе использование сетевых баз данных, которые существенно облегчили решение многих задач и стали прообразом системы управления образовательным процессом. Таким образом, на этом этапе служба технической поддержки ИКТ школы выполняла следующие функциональные обязанности:

- обслуживание рабочих станций (мелкий ремонт),
- поддержка учебного программного комплекса школы (работа с системой регенерации),
- обслуживание школьной ЛВС (обслуживание серверов, маршрутизаторов, подключение к Интернет)
- разработка сетевых баз данных.

В тот же период сформировались следующие принципы работы технической службы.

1. Любые неисправности компьютерного оборудования, находящегося в учебных и служебных кабинетах школы, должны быть кратко и ясно записаны (описаны) работниками школы в "Журнале неисправностей", в графе "Новая проблема".

2. Благодарность за оказанную вовремя высококвалифицированную помощь должна быть записана работниками школы в графе "Что сделано" Журнала неисправностей.

3. Описание проблемы в Журнале является необходимым условием для того, чтобы Техническая служба ОРТ произвела необходимые работы, а администрация ОРТ могла проконтролировать их качество и сроки исполнения.

Описание проблемы в Журнале должно предшествовать проведению технических работ кроме тех экстренных случаев, когда неисправность не дает возможности провести текущее учебное занятие. В этих случаях учитель обязан напрямую обратиться в Техническую службу, но после учебного занятия должны быть сделаны соответствующие записи.

4. В случае неисправностей сетевых программных средств или ОРТовского оборудования работники школы должны описать проблему в устной форме заместителю директора по информационным технологиям. В экстренных случаях работник школы может обратиться непосредственно в техническую службу школы.

5. Порядок исправления неисправностей в компьютерных классах ОРТ определяется внутренним распорядком ОРТ.



Общие выводы по этапу.

Достижения:

1. Изменения информационно-технологической среды школы

В результате работ на этом этапе информатизации удалось резко повысить доступность средств ИКТ для учителей и учеников школы за счет:

- увеличения количества компьютерных классов,
- организации зон свободного доступа для учителей и учеников,
- создания медиатеки как информационно-технологического центра школы,
- установки компьютеров в учебных кабинетах,
- использования мультимедийных проекторов,
- совершенствования работы службы технической поддержки,
- обновления всего компьютерного парка школы,
- обновления инфраструктуры ЛВС, что позволило во много раз повысить устойчивость ее работы,
- организации доступа к общешкольным аппаратным средствам с помощью баз данных.
- накопления значительной коллекции цифровых материалов и инструментов,
- организации доступа к цифровым ресурсам средствами ИКТ (базы данных, Интернет),
- использования разнообразных периферийных устройств и программно-аппаратных комплексов.

2. Изменения в учебной работе (какие новые процессы возникли, какие подверглись изменениям, какие исчезли.)

На этом этапе удалось:

- усилить в программе по информатике (информационным технологиям) межпредметные связи и алгоритмическую линию,
- провести эксперимент по использованию ИКТ по всем предметам школьного курса,
- изменить программы по некоторым предметам с учетом возможностей использования ИКТ,
- заложить основы коллекции цифровых материалов, созданных в школе,
- эффективно использовать проектные методики для осуществления общешкольных проектов,
- заложить основы использования метода проектов (осуществить первый учебный общешкольный проект).

3. Изменения в образовательных результатах школьников.

Резко возросла ИКТ-компетентность учеников, о чем свидетельствуют многочисленные дипломы, полученные за победы на международных и городских конференциях, соревнованиях и олимпиадах. Можно отметить рост алгоритмической грамотности наших выпускников.

4. Изменения в педагогическом коллективе с формальной и неформальной точек зрения.

В педагогическом коллективе сформировалась значительная группа педагогов (примерно 40%), активно использующих ИКТ в своей профессиональной деятельности. Среди учителей не осталось противников использования ИКТ в учебном процессе.

5. Изменения в работе школьной администрации.

Фактически, на этом этапе администрация школы существенно не изменила уровень использования ИКТ для решения своих профессиональных задач. Можно отметить выработку некоторых внутришкольных стандартов электронного документооборота. Значительно изменился уровень использования ИКТ в бухгалтерии, которая стала решать свои задачи с помощью целого комплекса специализированных программ.

Нерешенные проблемы

Не получилось зафиксировать использование ИКТ в учебных программах по большинству учебных предметов. Это, видимо, связано с тем, что работа над изменением содержания учебной программы непосильна для рядового учителя, который перегружен текущей учебной работой.

Не получилось на основе ИКТ сформировать активную обучающую среду, то есть изменить формы и методы учебной работы. В основном, ИКТ использовались учителями в рамках традиционных подходов. Причина неудачи кроется в том, что педагоги недостаточно хорошо представляли новые формы организации образовательного процесса (активную обучающую среду, метод проектов, дистантные методы и т.п.), поэтому действовали в рамках традиционных методик .

Не получилось перестроить систему взаимодействия всех участников учебного процесса, используя новые возможности ИКТ. Неудача связана с тем, что не были освоены необходимые технологии для такого важного преобразования.

Не получилось вести в широкую практику проектные методики. Подготовительной работы с педагогическим коллективом оказалось не достаточно.



Вопросы для обсуждения

1. Проанализируйте проблемы реализации этапов информатизации школы, представленные в подразделах «Нерешенные проблемы» .

2. Насколько они типичны для школы, занимающейся процессом информатизации?

3. Обсудите в группе, состав рисков, связанных с широкомасштабной информатизацией? Какие неудачи могут ожидать образовательные учреждения?

4. С чем могут быть связаны эти неудачи? С организационной культурой школы? С компетентностью специалистов в области ИКТ, с уровнем компьютерной грамотности учителей-предметников, с их мотивацией? С чем-то еще?



Принятые решения

В результате анализа неудач на этом этапе было решено выделить приоритетные направления, на которых нужно сосредоточить усилия. Например, был сделан вывод о том, что необходимо сосредоточить внимание на изменениях в учебных программах, методиках организации активных форм учебной работы школьников.

Неудача с созданием общешкольной базы данных привела к решению больше не заниматься созданием программных продуктов, а использовать только уже готовые разработки.

§ 2.3. Третий этап 2002 – 2005 годы

Содержание этапа

§ 2.3.1. Апробация методик эффективного использования оборудования

Развитие компьютерных классов.

В двух компьютерных классах число компьютеров было доведено до 14 в каждом. Это было сделано для того, чтобы у каждого ребенка на уроке информатики было свое рабочее место и не надо было занимать компьютер учителя.

В результате обновления в 2004 году за счет спонсорских средств ОРТ были поставлены новые компьютеры в кабинетах информатики. Высвободившиеся компьютеры перешли на рабочие места учителей.

Таким образом, на сегодня в школе работает более 90 современных компьютеров.

Использование и учет устаревших компьютеров

Устаревшие компьютеры (системные блоки и мониторы) по возможности использованию подразделяются на следующие основные группы:

- пригодные для использования в специальных целях, например, для работы очень старых программ, которые не требуют современных ресурсов.
- не подходящие для работы с современными учебными приложениями, но пригодных для работы предыдущих версий этого программного обеспечения. Важно отметить, что техническая служба школы поддерживает, в некотором смысле, двойной пакет программных приложений, например, Word 6.0 и Word 2000, Adobe PhotoShop 4.0, 5.5, 7.0. Поэтому устаревшая техника может быть успешно использована, например, завхозом, которому нужен только почтовый клиент и браузер для просмотра заявок в базе данных неисправностей, завучем по внеклассной работе – она замечательно обходится почтой, браузером и простым редактором текстов и т.д.
- компьютеры устаревшие и физически изношенные, ремонт или обновление которых слишком дорог.

Первые две категории устаревших компьютеров мы устанавливаем в предметные кабинеты, третью – списываем.

Серьезной проблемой технического оснащения старых компьютеров становится учет комплектующих, которые покупаются для их обслуживания. В последнее время мы пытаемся для этой цели используются специальные программные средства.

Развитие инфраструктуры ЛВС

Стремление держать учебные ресурсы в ЛВС, «раздавать» по сети мультимедийные учебные курсы, энциклопедии, обучающие программы, хранить огромные объемы рабочих материалов для творческих проектов учеников,

сопровожаемое резким ростом количества компьютеров, потребовало увеличения пропускной способности сетевого оборудования.

Обновление оборудования позволило поднять скорость обмена в сети и в результате увеличить находящееся в общем доступе дисковое пространство учителей и учеников, держать на сервере и постоянно обновлять около десятка копий используемых учителями мультимедийных дисков, решить проблему резервного копирования информации.

При описанном выше уровне развития сети вопрос о сохранности информации оказался очень важным. Поэтому, кроме «зеркалирования» с помощью Raid-системы рабочих дисков, мы применяем копирование на стримерную ленту: ночью программа сохраняет на ленте все произошедшие за день изменения информации на сервере. Один раз в месяц инженер должен поменять кассету с лентой. К сожалению, неисполнение последнего, привело к крупнейшей на сегодняшний день потере информации в нашей ЛВС. На этом этапе в локальную сеть были включены все компьютеры кроме одного в бухгалтерии, который по специальной линии связан с казначейством и не подлежит подключению к ЛВС по техническим условиям. Также вне сети остались несколько устаревших компьютеров IBM PS/1.

Развитие серверного комплекса школы

На этом этапе кардинально изменилась техническая конфигурация серверного хозяйства, в котором стали использоваться стандартные технические решения. Интернет-сервер тоже был значительно обновлен.

На этом этапе стало очевидно, что мы отличаемся от всех школ, в которых, в основном, используются программные продукты корпорации Microsoft. Несмотря на то, что сервера школы гораздо лучше защищены и управляемы, оказалось, что мы не можем из-за своей оригинальности перейти на новый уровень взаимодействия со своими партнерами, использовать их разработки, общие серверные приложения и т.п. Это стало серьезно тормозить развитие процесса информатизации, для интенсификации которого необходим еще один сервер под управлением программ от Microsoft.

Распространение компьютеров по школе

Компьютеры на рабочих местах учителей. На этом этапе информатизации установка компьютеров в предметных кабинетах становится одним из приоритетных направлений в программе информатизации школы, так как необходим постоянный доступ к средствам ИКТ, для выполнения многообразных школьных ИКТ- регламентов, в том числе оценке проектных разработок учащихся, выполняемых в электронной форме. При

нынешнем количестве учительских компьютеров в 80% кабинетах школы эффективным оказалось использование почтовых рассылок, сетевых баз данных, форумов и т.д.

Компьютеры на рабочих местах администрации

Доля рабочих мест администрации, оснащенных компьютерами была доведена до 100%. На этом этапе был расширен список административных задач, которые решаются с помощью сетевых средств. Например: на основе сетевой базы данных организован сбор информации о неисправностях школьного оборудования и о проведении учителями контрольных работ. Любая запись в журнале неисправностей стала почтовым роботом отправляться исполнителю, а копия – одному из администраторов школы.

Была продолжена работа над административной базой данных, которая содержит информацию о педагогах и учениках, журналы успеваемости и посещаемости, расписание и замещения. В 2004 году она была апробирована.

Решаемые административные задачи практически не требуют какой-либо специальной конфигурации компьютеров. Для этого вполне подходит техника, которая способна работать с сетевым клиентом и простым вариантом MS Office.

Не все члены администрации школы были рады новым правилам работы, но против принципиальной позиции директора открыто никто не выступил. Сейчас идет процесс привыкания и уже видны результаты нововведений.

Таким образом, достигнутый уровень технического оснащения привел к тому, что все рабочие места администрации стали оснащены компьютерами (9 штук) Все компьютеры, кроме одного, подключены к школьной ЛВС и имеют выход в Интернет. Компьютеры администраторов, отвечающих за учебную работу, оснащены CD-ROM приводами.

Развитие зон свободного доступа (ЗСД)

На этом этапе педагоги школы стали активно использовать метод проектов. Многие проекты требовали организации совместной работы учеников и учителей, что для нас было очень ценно само себе. Чтобы консолидировать усилия, проектные группы вынуждены были держать свои материалы в сети. В каком-то смысле этому правильному процессу помогла техническая отсталость школьной техники. Попытки работать над проектом дома обычно заканчивались неудачей из-за трудностей с обменом материалами: многое из сделанного просто не удавалось прочесть в школе из-за разницы в форматах записи на CD-ROM или низкого качества школьных дисководов. Поэтому на этом этапе резко возросла потребность в машинном времени для выполнения учебных проектов. Это заставило открыть свободный доступ еще в двух компьютерных классах. Учитывая уроки прошлого, мы попытались ограничить работу зоны свободного доступа только проектной

деятельностью, но эта попытка окончилась неудачей, хотя порядка добились гораздо большего благодаря активной позиции педагогов.

Использование периферийных устройств и программно-аппаратных комплексов

Использование устройств для ввода графической информации. Увеличение количества учебных заданий в электронном виде подразумевало рост объемов оцифрованного текста. Это привело к выводу, что клавиатурой и мышкой, школьный компьютер должен комплектоваться в обязательном порядке сканером и программой для распознавания текста. Резкое снижение цен на сканеры позволило довести их общее количество до 17 штук.

Неудовлетворенность качеством огромного количества цифровых фотоснимков и видеосюжетов подвигла на организацию факультатива по фото и видео технологиям. Отработанный на факультативе материал был включен впоследствии в программу по информатике. Деятельность факультативов обеспечивается семью фотоаппаратами, что достаточно для работы профильной группы старшеклассников. Хранятся фотоаппараты в кабинетах информатики, но используются всей школой.

Для уроков изобразительного искусства, на которых уже несколько лет ученики занимаются с цифровыми инструментами, были куплены 5 планшетных дигитайзеров. Они были установлены в одном из компьютерных классов и кабинете изобразительного искусства.

Часть устройств была приобретена на средства муниципалитета, который впервые дал возможность школам покупать не только компьютеры.

Новая проблема, с которой мы столкнулись на этом этапе, - проблема выбора. Из огромного предложения на рынке цифровых устройств оказалось очень непросто купить то, что наилучшим образом подходит школе. На сегодня мы считаем самыми удачными для школы фотоаппараты Canon PowerShot A80 – с их помощью даже слабо обученный ребенок способен сделать неплохой снимок.

Использование программно-аппаратных комплексов для работы с видео

Причины, побудившие нас всерьез заняться цифровыми фото и видео технологиями, были следующими:

- неудовлетворенность качеством огромного количества цифровых фотоснимков и видеосюжетов, которые делали дети.
- большой спрос на видеотехнологии в проектной деятельности школьников,
- интерес к цифровым видеоматериалам со стороны учителей-предметников и организатора внеклассной работы.

С обретением опыта стало понятно, что курс обучения информационным технологиям необходимо дополнить знакомством с фото и видеотехнологиями. В каждом компьютерном классе была поставлена плата видеозахвата для работы с цифровой видеокамерой, а в библиотеке – специальный компьютер для видеомонтажа.

По инициативе и на средства ОРТ был приобретен современный комплект оборудования для проведения видеоконференций. Это позволило организовать трансляции с нескольких открытых уроков, привлечь специалиста из Москвы по видео и фототехнологиям для работы с нашим факультативом. Результаты работы факультатива превзошли все ожидания. Ребята сняли несколько творческих короткометражных фильмов, а педагоги составили первый вариант учебной программы, которую планируется апробировать в будущем.

Важное направление использования видеотехнологий было найдено в результате работы над учебными проектами по биологии.

После знакомства с цифровым микроскопом фирмы Интел мы попытались использовать наши цифровые фотоаппараты (ПЗС-матрица 2 – 3 млн. пикселей) в комбинации с оптическим микроскопом и получили очень неплохие снимки, например, клеток крови, которые были продемонстрированы на большом экране. Примерно в том же направлении работал школьный учитель физики, который научился демонстрировать всему классу линейчатые спектры с помощью web-камеры.

Использование в школе программно-аппаратных комплексов для работы со звуком

Одним из самых успешных проектов с использованием звука оказалась запись компакт-диска «До звонка осталось пять минут» с песнями и музыкой в исполнении наших учеников. Диск был записан под руководством учителя музыки на самом простом звуковом оборудовании, которое в тот момент было в нашем распоряжении. В настоящее время со специально созданным нами программно-аппаратным звуковым комплексом (компьютер, звуковая карта, микрофоны, программы) активно работают учитель музыки и участники школьного хора. Они не только записывают компакт-диски, но и регулярно готовят музыкальное сопровождение практически всех школьных праздников. Очень помогает работе нашей цифровой звуковой студии то, что наш учитель музыки заочно получает образование звукорежиссера в одном из ВУЗов города.

Освоенный опыт показывает, что наиболее эффективным является использование оцифрованного звука на уроках иностранного языка.

Серьезной проблемой на пути дальнейшего использования работы со звуком стало наличие в школе только одной рабочей станции, оборудованной звуковой картой и соответствующей программой. К сожалению, он чрезвычайно затратен по стоимости. В

планах школы большой проект по комплексному переоборудованию кабинета музыки и включения в программу музыкального образования раздела по работе с цифровым звуком.

Использование проекционных устройств

На этом этапе обнаружился острый дефицит проекторов. Особенно оказались ущемленными учителя информатики, которые, тем не менее, имеют самый современный методический комплекс с большим количеством цифровых учебных материалов. Поэтому школе пришлось купить еще два проектора фирмы Асег и установить в кабинетах информатики, но с правом использования другими учителями.

В настоящее время в школе используется 5 проекторов.

§ 2.3.2. Расширение информационного пространства школы. Совершенствование использования ИКТ по ряду предметов.

Комплектование коллекции цифровых учебных материалов. На данном этапе решается задача обеспечения дидактическими и методическими цифровыми материалами обязательные и факультативные курсы практически всех школьных предметов (начальная школа, история, биология, физика, природоведение, музыка, изобразительное искусство, английский язык).

В начальной школе исследована возможность использования «Конструктора игр», «Конструктора мультфильмов», «Конструктора головоломок». Их применение связано с формированием активной развивающей среды, в которой будут расти не потребители мультфильмов и игр, а их создатели. Изменение позиции ребенка, которую позволяет осуществить цифровой конструкторы - очень важно для нас.

В основной и средней школе у учителей появились предпочтения в выборе программных продуктов. Большой популярностью стали пользоваться учебные курсы английского языка, например, “Reward Interactive”, курсы физики, химии и астрономии, такие как : «Открытая физика», «Открытая химия», «Открытая астрономия», большие энциклопедические русскоязычных издания, например, «Энциклопедия Кирилла и Мефодия, 2002» на 8-ми дисках и т.п.

Учителя стали отдавать предпочтение программам и пособиям с большой активной частью или с возможностью выбора отдельных ресурсов для урока. К ним относятся «Живая физика», «Живая геометрия», «Активная физика», курс английского языка «Reward Interactive», ко второй – «Большая энциклопедия» фирмы «Кирилл и Мефодий», «Открытая физика», фирмы «Физикон» и т.д.. Учителя начальной школы проявили интерес к программе, которая позволяет хранить и использовать множество упражнений и заданий.

Использование учебных и творческих заданий, для выполнения которых применяется ИКТ

На этом этапе изменилась ситуация в преподавании иностранного языка и физики. Учителя этих предметов сформировали основу системы творческих и учебных заданий для большинства классов. Стержнем этой системы является, в основном, работа над мини-проектом (английский язык), работа над мини-проектами и подготовка презентаций или мини-сайтов для объяснений различных физических явлений (физика). Учителей иностранного языка привлекало в этой форме учебной работы множественный контакт с текстом на иностранном языке (поиски материалов ведутся нашими учениками в Интернет), а учителя физики – возможности ИКТ для наглядного представления сложных явлений.

Развитие межпредметных связей

На этом этапе в педагогическом коллективе наряду с традиционными связями типа «информатика + предмет» появился новый для нашей школы тип взаимодействия учителей: «информатика + несколько предметов». Например: выпуск мультимедийного компакт-диска «Моя семья», в котором дети рассказывали о судьбе своей семьи в годы блокады Ленинграда, потребовал взаимодействия учителей литературы, истории, изобразительного искусства и музыки. А над выпуском мультимедийного компакт-диска «М.В.Ломоносов» трудились практически учителя всех предметов! К этому же виду связей относится работа над проектом «Экологическая лаборатория» учителей химии и биологии.

Новыми для школы стали связи типа «информатика + начальная школа» и «информатика + начальная школа + предмет». К этим типам связей можно отнести работу над альбомом флэш-анимаций по природоведению, съемку диафильма-сказки на английском языке, выпуск книжки малышки.

Развитие организационной составляющей информационно-технологической среды школы.

Изменение функциональных обязанностей ответственного за информатизацию

На этом этапе мы сохранили прежнего ответственного за информатизацию учебного процесса. К его функциональным обязанностям добавилось руководство проектной деятельностью в школе:

- преподавание информационных технологий (подбор кадров, разработка учебной программы, контроль качества преподавания),
- ИКТ-переподготовка работников школы,
- создание программы информатизации школы и ее исполнение,

- организация учебного процесса с использованием ИКТ (разработка регламентов, изменение учебных программ, поиск новых учебных форм),
- взаимодействие с внешними организациями по вопросам информатизации
- организация работы службы технической поддержки ИКТ,
- организация проектной деятельности в школе

Использование ИКТ для внеклассной работы

Использование ИКТ для воспитательной работы стало на этом этапе традиционным - сегодня ни один праздник не обходится без подготовки цифрового видео ряда. Стали традиционными фоторепортажи со всех внеклассных мероприятий, активно использует ИКТ школьная радиостудия и ученический Совет школы. Завучу по внеклассной работе по мере необходимости активно помогают грамотно использовать ИКТ учителя информатики и многие учащиеся.

Использование средств ИКТ для работы с родителями

На этом этапе некоторые учителя используют электронную почту для общения с родителями, но происходит это эпизодически. Поэтому об эффективности использования этого простого средства ИКТ нам судить трудно.

Закончена работа над базой данных успеваемости и посещаемости с доступом через Интернет. Она прошла апробирование, которое показало наличие интереса у родителей к такой технологии. В дальнейшем планируется комплекс мероприятий, который необходим для использования такого программного решения в широкой практике: предстоит подготовить родителей к использованию этой технологии, решить проблему ведения учебной документации в двух форматах (бумажном и электронном).

Развитие медиатеки, как центра информационного пространства школы

С течением времени обнаружилась ограниченность сайта, как хранилища цифровых учебно-методических материалов. Учителя не хотели выкладывать на сайт, например, свои черновики или невычитанные материалы. Стало очевидно, что для учительских материалов нужна база данных, которая позволяла бы хранить готовые материалы, черновики, заготовки, фрагменты и т.п. Она должна способствовать свободному обмену идеями между учителями школы или группы школ. Такую базу целесообразно разместить в школьной медиатеке, которая из физического места хранения учебников постепенно превращается в логический центр школы. Для этого в течение одного учебного года лучшие учительские и ученические разработки были собраны на два компакт-диска, к которым были написаны методические карточки, создана простейшая поисковая система. В результате в медиатеке появилась база данных учебных материалов.

Развитие системы доступа к цифровым ресурсам. Изменилась система хранения и доступа к цифровым учебным материалам. Традиционное хранилище в медиатеке было дополнено простыми сетевыми решениями. В школьной ЛВС стали храниться образы необходимых для учебного процесса компакт-дисков, которые могут запускаться с любого компьютера. Многие цифровые учебные материалы в настоящее время хранятся на сервере школы, с которого они становятся доступны нашим ученикам.

§ 2.3.3. Расширение использования ИКТ в проектной деятельности учащихся.

На этом этапе была поставлена задача найти место проектным методиками в учебных программах по всем школьным предметам. Для этого был организован ежегодный день проекта, на котором каждый учитель со своими учениками должен продемонстрировать хотя бы один успешный проект. В результате этой работы за три года практически по всем предметам появились традиционные проектные работы:

- музей физической игрушки, сайт сочинений «Все о трении» (физика),
- работа в экологической лаборатории, макро съемка биологических процессов (биология и химия),
- выпуск музыкального компакт-диска (музыка),
- изготовление диафильма-сказки на русском и английском языках (младшая школа),
- дизайн и изготовление главного приза дня проекта (изо),
- съемка фильма на английском языке,
- участие в ежегодном телемосте с американскими школьниками (английский язык),
- обязательные проекты по заданной тематике на английском языке
- виртуальный музей писателей и литературных героев (литература),
- создание геометрических мультфильмов с помощью «Живой геометрии»
- создание альбома флэш-анимаций для младших школьников по природоведению, правилам поведения и т.д.

Внедрение метода проектов породило интересные формы сотрудничества учителей и учащихся по созданию цифровых учебно-методических материалов. Например:

- учителя начальной школы стали «заказчиками» и консультантами проекта по созданию альбомов флэш-анимаций для своих уроков,
- учителя английского языка руководили группой школьников, которые создали мультимедийные альбомы по страноведению для уроков английского языка («Лондон», «Шотландия»),

- руководитель внеклассной работы, учителя литературы и информатики вдохновили школьников на создание мультимедийного альбома «Мой город», в котором были собраны воспоминания бабушек и дедушек о блокаде Ленинграда и многое другое.

Несмотря на достигнутые успехи, серьезной проблемой остается отсутствие единой точки зрения на суть проектных методик и, как следствие, разное понимание их роли в учебном процессе. Для решения этой проблемы проводятся учебные семинары и тренинги.

Серьезной проблемой продолжает оставаться и оценка и хранение результатов проектной деятельности.

На этом этапе практически все удачные проектные работы, выполненные в электронном виде, кроме выпускного альбома, помещались на сайт школы. Они составляли примерно треть от общего числа работ.

§ 2.3.4. .Расширение сферы использования Интернет

Основные усилия были направлены на формирование активной позиции учеников и учителей в Интернет.

Если на предыдущих этапах мы на уроках информатики свято выполняли программу и только на факультативах позволяли себе уходить в глубину технологий, то в эти годы мы на основе накопленного опыта ввели в 11 классе обязательный для выполнения на уроках Интернет-проект. Сегодня это, фактически, сводится к изучению flash-технологий и разработке сайта на ее основе. Постоянным поставщиком материала для такого рода сайтов служат школьный журнал, «заказы» учителей начальной школы и т.п.

Постепенно стала очевидна реальная польза от активного, живого школьного сайта: к нам стали обращаться с интересными предложениями о сотрудничестве учителя других школ. Это помогло закрепить в практике систему небольших, кратковременных Интернет-проектов. Примером такого рода проекта является создание сайта о трении нашими учениками в кооперации с литовскими школьниками. Материалом сайта послужили сочинения, которые написали дети о силе трения по заданию своих учителей физики. Или, например, командой учителей английского языка и информатики успешно проводится традиционный телемост с американскими школьниками.

► *Дистантное обучение и методическая работа*

На этом этапе были предприняты попытки реализовать возможности Интернет для дистантного обучения и методической работы.

Мы уже очень давно мечтали о привлечении лучших иногородних методистов для постановки у нас отдельных учебных курсов. На основе комплекта для видеоконференций

были организованы факультативные занятия по видео технологиям, которые вел специалист из Москвы. Этот же комплект позволил нам провести несколько открытых уроков для учителей школ в других городах России.

Интернет-технологии (электронная почта) помогли организовать учебный процесс для двух наших учеников, которые временно уехали с родителями за границу.

В это время заметно активизировалось использование Интернет для обмена учебными материалами, стали практиковаться почтовые рассылки. Оказалось, что с их помощью значительно легче управлять проектами, в которых участвуют группы учителей. Общение наших школьников и учителей с внешним миром через Интернет происходит с весьма интенсивно. Даже районная структура управления образованием включилась в этот процесс.

§ 2.3.5. *Расширение возможностей использования ИКТ для решения административных и организационных задач*

Использование ИКТ для решения административных задач

Использование ИКТ для ведения школьного делопроизводства. На этом этапе администрация стала требовать от всех без исключения работников школы подготовки документов в электронном виде. Это помогло успешно справиться с подготовкой документов, необходимых для аттестации школы, резко подняло уровень кооперации в работе администрации.

Для хранения документов по-прежнему используются сетевые каталоги, в дальнейшем, планируется ввести в практику сетевую базу данных приказов и решений педсовета.

Использование ИКТ для планирования учебного процесса. На этом этапе мы осознали, что нам необходим новый уровень соорганизованности администрации, а старые средства и регламенты его обеспечить не могут. Мы пробуем простые ИКТ для решения этой проблемы: продолжаем готовить годовой план в электронном виде, но распределяем работу над его разделами между несколькими администраторами, завели сетевые каталоги с доступом только для администрации, используем простейший планировщик для краткосрочного и текущего планирования деятельности администрации, используем электронную почту для сбора информации и оповещения педагогов. Одновременно проводятся испытания стандартных для офисной практики средств планирования.

Использование ИКТ для контроля состояния образовательного процесса.

Построение системы контроля качества содержания и методики образовательного процесса натолкнулось на существенные трудности. Основным препятствием на пути

создания такой системы является отсутствие высокоэффективных средств оцифровки, хранения и доступа учебных материалов.

На этом этапе мы стали активно использовать административные сетевые базы данных, которые облегчают организацию учебного процесса и контроль за его качеством, выполняя функции отдельных элементов единой системы контроля качества, которую планируем построить в будущем.

График контрольных работ

На основе сетевой базы данных был организован сбор информации о проведении учителями контрольных работ. Каждый учитель должен записать планируемую контрольную работу в базу данных, эта информация становится доступной всем коллегам, администрации, родителям и ученикам, которые в соответствии с ней строят свои планы. По сравнению с бумажным листочком, база данных оказалась гораздо удобнее и для учителей, и для администрации, намного меньше стало случаев, когда в одном классе проводилось бы две контрольные работы за день. При этом до сих пор мы испытываем сопротивление со стороны части учителей, которые не хотят записывать планируемые работы в базу данных, считая, что количество контрольных в один день не может быть регламентировано.

Журнал заявок на демонстрационное оборудование

Увеличение количества компьютеров в предметных кабинетах, появление значительного количества цифровых учебных материалов привело к резкому росту потребности в проекционной технике. В описываемый период мы имели в своем распоряжении три мультимедийных проектора, которые учителям разрешалось перемещать по школе (ответственность за них нес заместитель директора по ИКТ). На основе сетевой базы данных мы построили управление этим ресурсом. Для того, чтобы получить проектор на урок, учитель должен просто с любого компьютера ЛВС или через Интернет войти в базу данных и записаться на свободную технику. Если он такой записи не сделал, то на нужном уроке проектор будет наверняка занят более расторопным коллегой.

Анализируя информацию в этих базах данных, администрация получает представление об интенсивности использования ИКТ учителями школы.

Использование ИКТ для поддержания необходимого уровня материально-технической базы школы

На этом этапе была реализована попытка введения в школе штрих-кода для автоматизации учета средств ИКТ и сетевой базы данных для регистрации неисправностей школьного оборудования.

Журнал неисправностей

На основе сетевой базы данных был организован сбор информации о неисправностях школьного оборудования. Каждый учитель обязан записать в базу краткое описание неисправности. После этого почтовый робот отправляет электронное письмо инженеру или рабочему, которые должны ее «вылечить». Копия письма обязательно попадает к директору или его заместителю, так как именно они контролируют исполнение. Результативность выполнения заявок при такой постановке дела по сравнению с традиционной «тетрадной» технологией превзошла все наши ожидания.

Сейчас мы снова пытаемся перестроить систему учета материальных ценностей на новой программной основе.

Мы считаем, что третий этап информатизации школы должен закончиться в тот момент, когда педагоги школы перейдут от экспериментального использования новых форм и методов работы к системным изменениям своей повседневной практики. Но пока школа к этому не готова.



Задание 6.

1. Для подготовки к семинару (совещанию, педсовету), прочитайте самостоятельно материал главы.

2. Выделите те решения по реализации процесса информатизации школы, которые оказались Вам наиболее удачными.

3. К какой сфере деятельности они относятся? К технологическому оснащению школы? К организации работы администрации? К отбору содержания образования?

4. Какие из принятых решений целесообразно распространить в опыте работы других образовательных учреждений? В какой форме? Обсудите свою позицию с коллегами. Согласуйте мнения, аргументируйте их.

ГЛАВА III. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧИТЕЛЯ-ПРЕДМЕТНИКА

§ 1. Модернизация урочной деятельности

§ 1. 1. Разработка сценариев уроков

Сценарии представляют собой мультимедийные конспекты урока, содержащие краткий текст, основные формулы, чертежи, рисунки, видеофрагменты, анимации. Три основных вопроса, которые встанут перед учителем, решившим самостоятельно готовить сценарий урока:

- Как это сделать?
- Где взять материал для демонстраций?
- Как использовать сценарии во время урока?

Как создать свой сценарий урока ?

Обычно такие сценарии подготавливаются в форме мультимедийных презентаций с использованием программы Power Point из пакета программ Microsoft Office. Указанная программа проста в применении и позволяет свободно конструировать урок. За считанные минуты можно создать новый сценарий урока, включить в него новые слайды, скомбинировать слайды нескольких презентаций, удалить лишние. При использовании этой программы, учителю открывается широкий простор для творчества. Он может подготовить урок с учетом конкретных особенностей класса, темпа прохождения материала в текущем учебном году. Встает лишь вопрос об источниках информации и материалов для слайдов.

Каким образом оформить первоначальный замысел сценария урока?

Целесообразно подготовить методическую карточку. Создание такой карточки необходимо как для первоначальной систематизации материала, так и для фиксации опыта в сжатой, лаконичной форме, которая, однако, может позволить другому учителю или методисту достаточно быстро оценить проектный замысел.

Далее в тексте приводится примерный вариант такой карточки.

Предмет: Изобразительное искусство

Тема урока: Культура средневековой Европы

Тип урока: Вводный урок

Используемые технические средства: Презентация PowerPoint

Характеристика привлекаемого материала, его педагогическое назначение:

Большое количество (более 20) рисунков с изображениями доспехов, копий, шлемов,

рыцарских турниров, снабженных комментариями, знакомит учеников с элементами вооружения средневекового рыцаря, культурой средних веков. На основе демонстрационного материала предлагается несколько вариантов заданий для рисунка и красочного эскиза по теме.

Возможные межпредметные связи: 7 класс. История Средних веков. Уроки: «Крестовые походы», «Столетняя война».

Какие ключевые слова для работе с поисковой системой: вооружение, доспехи, копье, шлем, рыцарь, рыцарский турнир, амуниция, костюм, средние века.

Необходимое оборудование: Компьютер с процессором Celeron, RAM 32M, HDD 1Gb, VRAM 8M, мультимедийный проектор, Windows 95, IE 4.0 (и выше), Flash Player 4.0

Как использовать свой сценарий урока ?

Презентации демонстрируются самим учителем непосредственно в кабинете, с помощью переносного мультимедийного проектора, подключенного к персональному компьютеру. Изображение проецируется на большой настенный экран. По сравнению с традиционной формой ведения урока, заставляющей учителя постоянно обращаться к мелу и доске, использование таких сценариев высвобождает большое количество времени, которое можно употребить для дополнительного объяснения материала. Сценарии применяются как при изложении нового материала, так и при повторении пройденного.

§ 1.2. Подбор демонстрационных материалов

Традиционными источниками демонстрационных материалов могут служить имеющиеся в продаже мультимедийные диски (учебные курсы и энциклопедии), материалы в сети Интернет и собственные разработки учителя.

Мультимедийные диски. Следует иметь в виду, что некоторые учебные материалы хранятся на таких дисках в заархивированном виде. Чтобы их показать необходимо заранее, желательно до начала урока, открыть то приложение на диске, с которым учитель собирается работать. Это не всегда оказывается возможным, т.к. последовательность изложения материала зачастую предполагает использование в начале урока другого материала. Смена диска, загрузка программы, выход на необходимый раздел занимают, в зависимости от возможностей компьютера, до одной - двух минут. Так как урок короткий, то прежде чем включать в план урока материал мультимедийного курса, приходится оценивать - искупит ли красивая демонстрация потерю темпа урока? Вследствие этих неудобств, целесообразно в ряде случаев использовать мультимедийные диски как источник статических иллюстраций (рисунков и фотографий) при создании собственных презентаций.

Электронные сборники и энциклопедии. Более привлекательным выглядит использование мультимедийных энциклопедий ("Кирилл и Мефодий", "Мир вокруг нас"), а также дисков-сборников электронных наглядных пособий. Материалы этих источников (рисунки, фотографии, видео- и аудио-файлы, флэш-анимации, интерактивные модели) доступны непосредственно без применения специальных программ. Это позволяет включить эти демонстрации в мультимедийную презентацию. Тем самым во время урока отпадает необходимость в обращении к оригинальным дискам, резко уменьшается время перехода от одного материала к другому, экономится время урока, не нарушается его темп.

Интернет-ресурсы. Среди источников информации следует особо отметить Интернет, где в свободном доступе находится большое количество фотографий и фрагментов видеофильмов различных физических явлений. Число сайтов, содержащих такие материалы, постоянно растет. Актуальные фото и видео материалы, пригодные для использования на уроке, можно найти на сайте ["Вестей"](#).

Значительная часть демонстрационных материалов может быть подготовлена учителем самостоятельно при активном участии учеников. Самостоятельно подбираются: цифровые фотографии и видеозаписи, фрагменты художественных и документальных фильмов, отсканированные схемы и рисунки из научных, учебных или энциклопедических изданий.

§1.4. Межпредметные связи информатики с другими предметами (на примере изучения темы симметрии. Школа № 550, Санкт-Петербург)

Тема симметрии занимает лишь незначительное место в школьном курсе математики. Вместе с тем она имеет несравнимо большее образовательное значение. Симметричные формы, творения природы и творения рук человека, окружают нас повсюду — это растения и живые организмы, хрупкие снежинки и архитектурные ансамбли». Как отмечал академик В.И. Вернадский, симметрия является фундаментальным свойством природы, представление о котором слагалось в течение десятков, сотен, тысяч поколений. При этом комплексное рассмотрение этой темы с точки зрения математической, биологической, исторической и других наук помогает формировать целостное, научное мировоззрение учащихся.

Для прохождения темы симметрии можно использовать несколько методических разработок, использующих возможности информационных технологий.

«Симметрия на плоскости» Интегрированный урок. математика 6 класс .

Ученики класса делятся на несколько групп, например, "историки", "биологи", "математики", "художники", "затейники", по 3-5 человек в группе. Количество групп

зависит от времени, который отводится на интегрированный урок. В течение 2-3 недель под руководством учителей-предметников каждая группа разрабатывает свою тему, собирает фактический и иллюстративный материал, готовит презентацию и доклад. "Математики" подбирают и продумывают задачи, решаемые методом симметричных построений, "Затейники" подбирают занимательные задания, выполняемые с помощью красок ("кляксография") и ножниц, "художники" подготавливают задания, выполняемые в графическом редакторе.

Собственно урок проводят сами ученики под руководством учителей-предметников. Это может быть один "сдвоенный" урок (2 академических часа) или серия уроков. Завершается такой урок выставкой-конкурсом симметричных "кляксографических" произведений и вырезанных из бумаги "снежинок"

§2. Модернизация программно-методического обеспечения образовательного процесса

§ 2.1. Информационная поддержка уроков электронными пособиями (на примере изучения биологии - средняя общеобразовательная школа №1020, г. Москва)

Информационная поддержка биологии, как школьного предмета, начинается с 5-го класса. В 5-м классе мы эпизодически используем на уроках мультимедийные энциклопедии («Погода», «Растения»). А с 6-го класса начинаем систематически применять в процессе обучения электронные учебники «Виртуальная школа «Кирилла и Мефодия» («Уроки биологии. 6–7-й класс»; «Уроки биологии. 9-й класс»; «Уроки общей биологии. 10–11-й класс»).

Эти программные продукты имеют много положительных сторон. Прежде всего, электронные учебники «Кирилла и Мефодия» составлены достаточно профессионально с точки зрения биологии, методики преподавания и возрастной психологии. Материал отобран в соответствии с учебным планом, точно дозирован (все, что предложено в блоке одного урока, соответствует возможностям среднего ученика данной возрастной группы для работы в течение 30–35 мин). Уроки сопровождаются удачно подобранными иллюстрациями, что также способствует лучшему запоминанию материала. По ходу урока неоднократно меняются формы деятельности учащихся: они то слушают голос диктора, то читают текст, то рассматривают иллюстрации, то подыскивают правильные ответы по схемам. Это снимает утомление и обеспечивает активную работу в течение всего урока.

На таких уроках учащиеся получают инструктивную карточку, которую составляет учитель в соответствии с текстом электронного учебника. В ней обозначены вопросы, на которые надо найти ответы в электронном учебнике и записать их в рабочие тетради;

указано, какие рисунки по теме урока надо сделать, какие данные нужно найти и занести в предложенные таблицы.

Пример инструктивной карточки.

Тема урока: «Участки (зоны) корня»

Работая на уроке с электронным учебником, ты должен делать следующее.

1. Слушай и читай текст, рассматривай иллюстрации и пояснения к ним.
2. Сделай схематический рисунок строения молодого корня и укажи расположение зон на нем.
3. Выпиши в тетрадь названия зон и укажи их функции (заполни таблицу в рабочей тетради).
Название зоны
Функции зоны:
4. Найди в тексте ответы на вопросы и запиши их в тетрадь.
 - Что такое «корневой волосок»?
 - Каково значение корневого волоска в функционировании молодого корня?
5. Зарисуй схему строения корневого волоска в тетрадь
6. Сдай тетрадь учителю на проверку
7. Выполни тестовое задание, предлагаемое электронным учебником, и результат покажи учителю.

Учащиеся работают с электронным учебником, читая текст, рассматривая иллюстрации и слушая комментарии диктора к этим иллюстрациям. Выполнив все задания, сдают тетради на проверку учителю и переходят к выполнению тестовой части урока, в которой предложены вопросы по изученному материалу. Часто вопросы сопровождаются иллюстрациями, помогающими учащимся дать правильный ответ. Кроме того, очень важно, что каждый ребенок может работать на уроке в соответствии со своими индивидуальными возможностями и в том ритме, который его устраивает. В любой момент ученик, прослушав материал и просмотрев иллюстрации еще раз, может вернуться к вопросу, который он не понял или не разобрал до конца. Все это повышает эффективность урока, а использование компьютерных технологий, несомненно, стимулирует интерес к предмету и активизирует познавательную деятельность учащихся.

Впрочем, использование электронных учебников имеет и отрицательные моменты. Например, компьютер не может, как учитель на уроке, неоднократно обращать внимание учеников на наиболее сложные вопросы, пока не убедится, что ребята все поняли. Кроме того, на уроках с использованием электронных учебников мы лишены возможности работать над монологическими ответами учащихся.

§ 2.2. Издание школьного журнала «Северное сияние» (из опыта работы учителя литературы школы №550 Никифоровой И.А.)¹³

О школьной прессе известно давно. Ранее в нашей школе выпускали стенгазеты к праздникам, отчеты о проведенных мероприятиях, а также поздравительные газеты и бюллетени. Занимались этим отдельные классы. Компьютерные технологии открыли новые возможности для школьных СМИ. Школьное печатное издание - важнейшее средство самовыражения ребенка. Именно школьные газеты и журналы позволяют детям и подросткам научиться высказывать свои идеи, помогают лучше познать себя, открыть мир. Кроме того, в процессе совместной деятельности по созданию журнала между представителями разных поколений устанавливаются отношения взаимопонимания. Действительно, мир школьной прессы - очень значимая часть жизни учебного заведения.

Журнал, с нашей точки зрения, является самым простым и доступным школьным изданием. Поэтому в 1997 году назад мы начали свою издательскую деятельность именно с журнала и по традиции нашей школы мы назвали его «Северное сияние».

Инициатива создания школьного журнала исходила от учеников, но руководить процессом пришлось взрослым. В нашей школе есть организация, которая находится в самом центре событий - Совет школы. Именно ее члены первыми участвовали в наполнении журнала интересной информацией.

Для развития школьного издательского дела должны быть объединены усилия администрации школы и редакции. Школьное издание - дело общее, а не частное. Администрация нашей школы поддерживает свободу и демократию в отношениях "учитель - ученик - родитель", поэтому журнал «Северное сияние» существует уже почти десять лет и стал образцом свободы слова в школе.

Распределение редакционных обязанностей.

В большинстве случаев редакторы школьных журналов - взрослые. Может и нелогично, но ведь необходимо осуществлять контроль, планировать - рецензировать, корректировать и даже подвергать цензуре поступающие в редакцию материалы. В школе №550 Санкт-Петербурга редактор журнала - учитель русского языка, литературы, потому что по своей специализации ему легче работать с материалами, написанными детьми.

Более того, в нашей школе, фактически, редакторов два: один (учитель русского языка и литературы) осуществляет планирование номера, сбор материалов, корректуру; другой (учитель информатики) решает технические вопросы, т. е. занимается версткой,

¹³ <http://www.ioso.ru/ips0/kudina/CDROM.htm> «Безумство» или «мудрость»?

макетированием, оформлением и тиражированием. Спустя время, когда дети освоились с работой в редакции, мы стали доверять старшеклассникам выпуск журнала - это стимулирует их деятельность, и делает номер более привлекательным для учеников. Также мы не отказываемся от помощи представителей психологической службы, социального работника, педагога-организатора. Эти люди всегда в курсе происходящих в школе событий, они помогают в выборе темы, комментируют уже подготовленный материал.

Для работы редакции необходимы корреспонденты. Хорошо, если это будут ребята разных возрастов, ведь читателями станут все школьники. В нашем образовательном учреждении два профиля обучения, поэтому в качестве корреспондентов мы привлекаем и тех, кто силен в литературе. А те, кто дружен с информатикой – трудятся в качестве технических консультантов. Обычно нам помогают в выборе учителя русского языка и литературы, которые знают талантливых ребят..

Верстальщиками мы приглашаем учеников, умеющих работать на компьютере. Причем важно знание специальных программ: RageMaker, Goresel, Photoshor, QuarkXPress (в крайнем случае Word или Microsoft Office Publisher)

Фотографы хотят работать многие, тем более что при наличии цифрового фотоаппарата научить фотографировать можно любого.

Обязательно есть ребята, желающие принять участие в работе, но не определившиеся поначалу с редакционной специальностью. Мы им не отказываем, так как очень нужны наборщики и корректоры. Численный состав редакции в нашей школе примерно 15 человек..

Средства необходимые для издания газеты

Многие руководители образовательных учреждений, не желающие заниматься такой работой, могут аргументировать это недостатком финансирования. Но ведь даже для того, чтобы нарисовать стенгазету, понадобятся листы ватмана, краски, фломастеры, маркеры и т. п., т. е. расходы. Мы используем минимум требуемых средств - это помещение, например, кабинет информатики, т. к. в нем имеются компьютеры, чтобы набрать материал и верстать номер, принтер, чтобы распечатывать черновые варианты для вычитки (проверки) материалов и макетов.

Отдельно мы решаем вопрос с тиражированием номера. Обычно в этом деле нам помогают родители.

Концепция школьного издания

Каким же должен быть школьный журнал? Интересным, актуальным, отражающим события школы. Журнал долго не продержится, если будет пересказывать интернетовские "продукты" или перепечатывать информацию из других журналов.

Среди школьных печатных СМИ популярностью пользуются форматы А4, Мы поступаем также.. Объем журнала определяется опытным путем. Обычный объем нашего журнала «Северное сияние» 35 – 40 страниц. Если есть дополнительный материал, то мы печатаем Приложение. Периодичность издания два раз в год.

Наш журнал цветной, но это довольно дорого. Тираж журнала обычно не превышает ста экземпляров и он практически полностью расходуется среди авторов. Часть тиража обязательно отдается в школьную библиотеку..

Возможные рубрики

Фантазии у детей хватает на все, и предсказать ее сложно. Мы остановились на следующих рубриках:

- Новости ("Как это было");
- Представление какого-либо человека («Человек номера»);
- Обсуждение насущных школьных проблем
- Творческие работы
- Юморески (случаи, произошедшие на уроках, фразы из сочинений).
- Рассказы про путешествия («Из дальних странствий возвратись»),
- Рубрика о домашних животных («Зверики»)

Иногда мы готовим тематические выпуски, посвященные, например, приложения «Год учителя», «Серебряный век ».

Школьные факультативы по издательской деятельности

Для редколлегии проводится кружок "Введение в журналистику". Главная цель курса - через овладение теорией и практикой: журналистики развивать интеллектуальный и творческий потенциал учащихся, способствовать становлению активной гражданской позиции, формировать профессиональные навыки (умение писать статьи в различных публицистических жанрах - без их многообразия газета скучна и однотонна). Ведет его в нашей школе специально приглашенный преподаватель.

Кроме этого, у нас организован факультатив "Издательское дело". Это интегрированный межпредметный курс, цель которого - дать теоретические знания и практические навыки создания печатной продукции (школьных газет и журналов, тематических приложений к школьному журналу, буклетов, работа с фотографиями и т. д.).

Участие в конкурсах регионального и российского масштаба - дополнительный стимул к реализации журналистских способностей наших ребят.

Проблемы школьного журнала

Проблема, характерная для многих школьных изданий, - подражание в тематике, стиле и форме подачи материала популярным изданиям для взрослых. Как известно, копия всегда хуже оригинала. Начинающий автор вольно или невольно ориентируется на некие авторитеты, и в данном случае важно чувство меры в выборе и степени следования образцам. Мы не требуем от детей профессиональных достижений – нас вполне устраивает, если текст «детский», но искренний и интересный.

Еще одна проблема, с которой мы сталкиваемся, связана с ответственностью, осознанием ребятами того, что журнал - это периодическое средство массовой информации, которое должно выходить в строго установленный срок. У наших юных журналистов не всегда получается следовать главному принципу выпуска журнала - оперативности. Поэтому некоторые материалы мы готовим впрок и имеем про запас.

"Желтизна" - еще одно слабое звено школьной прессы. В нашем журнале недопустимо выяснение личных отношений. Мы строго следим за выполнением неписаных законов журналистики, запрещающие публиковать клевету, сплетни, непроверенную и сомнительную информацию. Стараемся корректно писать о детях и взрослых: без вторжения в их личную жизнь, без резкой и неконструктивной критики.

§3. Комплексные методики использования компьютерных технологий

§3.1. Возможности информационных технологий в повышении качества обучения в начальной школе (школа № 550 Санкт-Петербург).

Процесс освоения информационных технологий учителями начальной школы № 550 характеризуется этапностью его реализации, расширением круга педагогических и методических задач, решению которых способствовало их применение.

Начало информатизации образовательного процесса положило использование на уроках электронных учебных изданий, прежде всего, энциклопедии Кирилла и Мефодия (1998 год). Обращение к электронной энциклопедии позволило решить задачу обогащения методического сопровождения уроков. Используемый иллюстративный, справочный материал (прежде всего для уроков природоведения) сделал процесс преподавания более наглядным. Рассказ учителя по теме урока, сопровождаемый рисунками, схемами, видеоизображениями стал образным и ярким.

Привлечение материала энциклопедии в определенной степени решило проблему недостатка качественных и современных иллюстративных материалов необходимых

именно в начальной школе, на которых развитие познавательного интереса учащихся, их концентрация на содержании учебного материала требует особых приемов, к которым относятся и наглядные методы. Наглядные методические материалы прошлого поколения (плакаты, карты, схемы на бумажной основе), во-первых, не особенно привлекают современных школьников – детей века массовых коммуникаций, во-вторых, приобретение таких материалов носит достаточно затратный, а в силу этого ограниченный характер. Таким образом, использование электронной энциклопедии позволило значительно расширить объем наглядного материала, представить его в наиболее адекватной для познавательного опыта современных учеников форме. Кроме этого, выведение иллюстративного материала на большой экран, помещенный на классной доске, решил проблему учащихся с не слишком хорошим зрением; детей, сидящих на задних партах. Плакаты на бумажной основе с не очень крупными и не всегда яркими изображениями эту проблему скорее усугубляли, требуя дополнительного напряжения зрения.

В то же время прямое обращение к материалу энциклопедии на уроке не было свободно от определенных недостатков, основным из которых являлось увеличение временных затрат учителя на поиск и вывод на экран иллюстративных и графических фрагментов. Отбор материала энциклопедии непосредственно на уроке неизбежно замедлял его темп, что недопустимо в начальной школе, где внимание детей и так достаточно рассеяно. Необходимость решения временной проблемы потребовало организации предварительной работы учителей по отбору необходимых фрагментов электронного пособия. В результате проведенной работы были подготовлены иллюстративные ряды для 34 уроков в начальной школе. Помимо иллюстративного материала для уроков по русскому языку, математике, окружающему миру были созданы электронные версии индивидуальных карточек, проверочных тестов, кодограммы (тематические слайды, которые проектируются на экран при помощи кодоскопа). Расширился и перечень источников, используемых для обучения младших школьников. Кроме различных мультимедийных дисков поиск стал осуществляться в учебных пособиях, справочниках, журналах, альбомах, других изданиях, наиболее удачные материалы которых (задания, тесты, схемы, иллюстрации) стали переводиться на электронные носители с помощью сканера. Увеличение источников и объема привлекаемой методической и учебной информации, которому способствовало применение информационных технологий, технологического оборудования, дало возможность варьировать сценарии прохождения отдельных уроков и тем, в зависимости от темпа работы класса, индивидуальных познавательных возможностей детей. Расширению возможностей вариативного проектирования уроков содействовало и

обращение к электронному учебно-методическому комплексу «Ступеньки». Использование данного электронного комплекса расширило выбор вариантов заданий для учащихся, позволило представить их в наглядной, занимательной, деятельностно-игровой форме. Работа детей с учебными материалами, представленными в форме изображений, значительно повысило их интерес к урокам, степень включенности в процесс решения учебных задач. Также как в случае с энциклопедией Кирилла и Мефодия, работа с электронным комплексом «Ступеньки» производится выборочно: задания, игровой материал (викторины, учебные игры) используются, в зависимости от особенностей класса, отдельных групп учеников.

В целом, использование информационных технологий позволили обогатить иллюстративную функцию урока, разнообразить средства активизации познавательной деятельности, сделать более эффективным процесс повторения. Так, иллюстративные возможности расширились за счет включения в урок на этапах изучения нового материала, его повторения слайд –шоу , компьютерных презентаций в программе Power Point, представляемых с помощью кодаскопа или мультимедийного проектора.

Активизацию познавательной деятельности удалось стимулировать за счет создания интегрированной образовательной среды, в которой объяснения учителя дополняются видеорядом, включающим слайд-шоу, презентации, анимационные (движущиеся) картинки, с помощью которых осваиваются различные учебные задачи. Интеграция разных форм представления учебного материала развила способность учащихся к переключению внимания с одного вида задач на другие; интерактивные методы его презентации повысили интерес к содержанию урока, снизили возможность отвлечения от учебной работы, что нередко происходит при построении занятий преимущественно на монологическом объяснении учителя.

Использование интерактивных методов изменили и процесс повторения и закрепления материала. Представление проверочных контрольных, тестов в виде красочных изображений, анимационных сюжетов содействовал повышению интереса детей к учебным заданиям, направленным на закрепление уже пройденного материала, этого не всегда удается достичь при традиционных формах контроля. Дети младшего школьного возраста нацелены, прежде всего, на познание нового и удержание их внимания на этапе повторения представляет определенную трудность. Использование при проведении контроля знаний интерактивных методик ставит учащихся в позицию первооткрывателя, стимулирует интерес к результатам проверочной работы. Многие интерактивные тесты основаны на анимационном эффекте «выплывающих» правильных ответов, автоматической проверке компьютерной программой результатов выполнения

теста. Чрезвычайно эффективен в начальной школе, принцип, применяемый практически в каждом компьютерном тестировании – его итоги подводятся «здесь» и «сейчас». Этот метод проверки чрезвычайно нравится маленьким детям, которых мало интересуют отсроченные по времени результаты. К тому же принцип мгновенной проверки способствует лучшему закреплению материала.

Длительное время информационные технологии использовались, преимущественно, в деятельности учителя. С приобретением школой класса ноутбуков (2005 г.), предназначенных, преимущественно для начальной школы ситуация изменилась. Появилась возможность усилить индивидуализацию учебного процесса, расширить спектр навыков связанных с организацией учебного труда. Теперь на уроках в начальной школе мы обучаем детей «грамотно» хранить информацию в соответствующих файлах и папках, в соответствии с правилами размещать ее в памяти компьютера. К формируемым в начальной школе навыкам добавились умения работать с информацией разного вида (тексты, изображения, графики, фото и видеоматериалы), расположенной на разных носителях (СД –диски и др.). Таким образом, применение ноутбуков расширило границы общеучебных умений, повысило организационную культуру учеников, придало ей современное наполнение.

Использование информационных технологий на всех этапах обучения в школе овладение учащимися старших классов интерактивными методами презентации учебных тем позволило достичь еще одного эффекта: старшие школьники стали разрабатывать учебные материалы для младших, одновременно, повторяя когда-то пройденное и участвуя в процессе передачи образовательного опыта следующему поколению .

Помимо педагогического эффекта внедрение информационных технологий привело к изменению в профессиональной деятельности учителей. Повысилась профессиональная компетентность, расширился объем методических средств, изменилась сама организация труда. Предварительный отбор и формирование электронных материалов для уроков сократил впоследствии временные затраты на подготовку к занятиям, позволил сформировать медиатеку начальной школы. Стремление к инновациям стимулировало обмен опытом отбора методических материалов, подготовки компьютерных презентаций и слайд-шоу, определило необходимость в консультациях и профессиональном общении учителей начальной школы и педагогов-предметников: учителей информатики, биологии, географии и др..

Цели современного образования, в том числе и в начальной школе ориентированы не только и не столько на механическое запоминание, усвоение теоретической информации, сколько на личностное ее присвоение, понимание ее значимости для решения

практических проблем. Помимо личностной, практической направленности обучения, все большее внимание придается технологиям развития познавательной самостоятельности (в эпоху быстрого обновления знаний, готовность к самообразованию приобретает особую актуальность). Вырастает и значимость коммуникативных умений, обеспечивающих готовность к общению и взаимодействию в различных областях деятельности (в том числе и в сфере обучения). Достижению указанных качеств также способствуют информационные технологии, которые используются с начальной школы при подготовке ученических проектов., опыт подготовки которых представлен в следующей главе.

§3.2. Методика использования компьютерных технологий в преподавании истории (из опыта работы учителей истории школы № 550 Беловой Н.Б. и Гуриной Н.Р., школа № 550 Санкт-Петербург)

Учитель истории в школе всегда испытывает известные трудности в преподавании своего предмета, потому что в его распоряжении, как правило, довольно скудный набор средств, основными из которых являются рассказ учителя и обращение к учебнику (не всегда удачному). Современных настенных карт не хватает. Наглядных пособий мало, да и качество их оставляет желать лучшего.

В этих условиях компьютер предоставляет такие возможности, о которых только может мечтать учитель. Его целесообразно использовать на всех этапах обучения: при объяснении нового материала, при закреплении, в ответах учащихся, в их самостоятельных проектах, в сообщениях и докладах, во внеклассной работе, в контрольных и проверочных заданиях.

Обратимся к методике использования информационно-коммуникационных технологий в преподавании истории.

Использование готовых компьютерных продуктов.

Существует большое количество готовых программ по истории, которые можно с успехом использовать на уроках и во внеурочное время. Есть готовые электронные учебники, такие как «История России XX века», дополнение к учебнику Данилова и Косулиной. Этот программный продукт содержит огромное количество видео - и аудиоматериалов, карты, иллюстрации, биографии исторических деятелей и массу другой информации, которую учитель может использовать при объяснении нового материала, при опросе учащихся и для других целей. Точно так же можно использовать вполне удачную «Энциклопедию истории России» и другие готовые продукты подобного рода, которых всё больше появляется в продаже.

Тем не менее, хороший учитель не может удовлетвориться этим, потому что преподавание гуманитарных дисциплин неизбежно имеет личностный, субъективный

оттенки. У каждого учителя есть свой взгляд на то или иное историческое явление, своя логика, свои пристрастия. Всё это требует создания собственных проектов.

Учительские проекты.

Существует несколько направлений разработки учительских проектов. Это может быть разработка целой темы, выполненной в виде презентации. Например, «Средневековый город», «Эпоха Ивана Грозного», «Технические открытия и изобретения XI-XVI вв.». Они включают в себя основные понятия, таблицы, иллюстрации, карты, репродукции произведений искусства и т.д. Материал представлен очень красочно, наглядно, живо, легко запоминается и вызывает интерес у учащихся.

Небольшие презентации могут быть подготовлены для отдельных уроков. Как правило, есть смысл их использовать, когда требуется большое количество наглядного материала. Они эмоционально окрашивают, закрепляют изученное. Презентации используются, например, при изучении тем, связанных с войнами и битвами («Куликовская битва», «Борьба Руси с агрессией немецких и шведских рыцарей», «Отечественная война 1812 г.», «Упадок Греции и подчинение её Македонией» и др.). Целесообразно применение презентаций на уроках, посвященных художественной и материальной культуре разных эпох. Для таких уроков нами помимо материалов для презентации, включающих в себя лучшие образцы произведений искусства, опорные теоретические сведения (имена, даты, основные термины), разрабатываются проекты, посвященные большим или сквозным темам, не укладывающимся в рамки урока. Такими проектами являются «Мифологические сюжеты в изобразительном искусстве», «Библейские сюжеты в изобразительном искусстве» и др. Их можно использовать самыми разными способами: в ходе урока, на факультативных занятиях, для подготовки учащимися сообщений и докладов.

К сожалению, программы преподавания истории сейчас постоянно меняются, поэтому готовые разработки уроков быстро устаревают, их приходится переделывать или вовсе заменять. В этих условиях большие проекты, посвященные сквозным темам, представляются более удобными. Их можно использовать частично, выбирая материал, необходимый для конкретного урока; можно на их основе быстро создать презентацию, можно дать задания ученикам для сообщений в классе или самостоятельной работы. Выбор зависит от целей и задач, которые ставит учитель в данном конкретном случае.

Компьютерные проекты можно успешно использовать на интегрированных уроках. Интересными получаются уроки типа история-физика («Технические открытия и изобретения XI-XVI вв.»), история-изобразительное искусство («Античные вазы», «Древнегреческая архитектура», «Архитектура средневековья» и т.д.), история -география

(«Великие географические открытия»), история-литература («Куликовская битва», «Серебряный век» и т.д.).

Проекты учащихся.

ИКТ дают большие возможности для самостоятельной деятельности учеников по предмету. Начиная с шестого класса, ученики нашей школы активно участвуют в создании собственных проектов по выбранному ими предмету. Это могут быть небольшие работы для сообщения на уроке («Средневековые замки», 7 класс), могут быть и значительные проекты, посвященные большой теме («Эволюция русской армии в XVIII-XIX вв», 9 кл.).

Такая работа очень полезна для развития учебных навыков школьников: им самостоятельно нужно найти материал, изучить, обработать, скомпоновать его, доложить результаты одноклассникам. У многих появляется истинный интерес к предмету, желание больше узнать по изучаемой теме.

Те ученики, которым трудно или неинтересно заниматься такими проектами, могут проявить себя другим способом. Они создают вспомогательные материалы для изучения истории, например, схемы по истории России и всемирной истории, каталог сайтов по истории с аннотациями и т.д.

Справочная информация.

Учитель в своей работе постоянно нуждается в различного рода информации по своему предмету. Компьютер и здесь приходит к нам на помощь. Учителя нашей школы участвовали в создании «Инфотеки» - базы данных, специально предназначенной для облегчения работы учителя по подготовке к урокам. Материалы в ней распределены по темам и урокам в соответствии со школьной программой. Она содержит текстовые материалы, иллюстрации, карты, аудио- и видеоматериалы, с помощью которых можно подготовиться к уроку, не затрачивая много времени и сил на поиск информации. Идея создания «Инфотеки» весьма плодотворна, но, к сожалению, для её функционирования нужна огромная работа большого количества людей. Надеемся, что когда-нибудь она будет доведена до конца.

По мере работы у каждого учителя постепенно создается собственная справочная система, которой можно пользоваться совместно всем заинтересованным коллегам. Мы создаём справочные пособия («Словарь архитектурных терминов»), размещаем интересную информацию на школьном сайте, помогаем друг другу в создании электронных учебных пособий.

Проверочные и контрольные задания.

Нами разработано большое количество тестовых заданий практически по всем темам, изучаемым в курсе истории. Они позволяют быстро проверить знания учащихся по определенной теме или разделу. Это можно сделать в электронном виде или раздать ученикам распечатанные варианты. Проверять их тоже легко, так как к тесту прилагаются расшифровки. Можно организовать работу по взаимной проверке знаний учащихся; с помощью «Репетитора по истории» ученики и сами могут проверить себя, а количество набранных баллов покажет, каков результат.

На уроках информатики наши ученики создают электронные опросники по истории, с помощью которых ученик может проверить себя по предмету и получить объективную оценку.

Организация работы на уроке.

Информационные технологии позволяют организовать урок на высоком методическом уровне. Интерактивная доска в классе позволяет сделать урок мобильным, насыщенным всеми необходимыми видами информации, выстроить его с учетом целей и задач, которые учитель ставит перед собой и учениками.

Интерактивная доска позволяет не просто продемонстрировать на уроке презентацию или фрагмент электронного пособия, но и оперативно дополнить их необходимыми тестовыми пояснениями, в буквальном смысле подчеркнуть важные моменты. И, что самое важное, сохранить копию классной доски в электронном виде для работы учеников дома. Таким образом, учебный комплекс школьника, состоящий из учебника, контурной карты и тетради, дополняется фрагментами презентаций и электронных учебников с пометками учителя.

ИКТ позволяют преподавать историю в школе на хорошем современном уровне – учитывать последние достижения исторической науки, плотно насыщать урок информацией, применять различные методические приемы, использовать все виды наглядности, которая способствует хорошему усвоению материала, а также эмоционально окрашивает восприятие детьми предлагаемого материала. Ученики активно участвуют в процессе обучения, приобретают так необходимые им навыки самостоятельной серьезной работы по предмету, учатся с интересом.

Возможности, которые предоставляет компьютер, далеко не исчерпаны, у нас есть масса новых интересных идей, для воплощения которых, к сожалению, не всегда хватает времени, но для нас, очевидно, что перспективы этой работы выглядят оптимистично.

§3.3. Использование информационных технологий при изучении иностранного языка

§3.3.1. Повышение мотивации образовательной деятельности школьников при изучении иностранного языка посредством организации электронной переписки (ГОУ №81, г. Новосибирск)

Проблема мотивации в обучении возникает по каждому школьному предмету. Однако особо остро стоит проблема мотивации изучения иностранных языков. Известны исследования по этой теме Г.В.Роговой, З.Н.Никитенко. Их работы позволили установить динамику развития мотивации. При этом примечательно, что до момента изучения иностранного языка у учащихся, как правило, высокая мотивация. 86% учеников в 5 классе называют английский язык любимым предметом. Им нравится изъясняться на иностранном языке, заманчивой представляется возможность декламировать стихотворения и петь песни. Многие ребята усматривают в изучении иностранного языка что-то "приключенческое". Но начинается процесс овладения иностранным языком и отношение учащихся к предмету меняется, многие разочаровываются. И в 8 классе английский язык остается любимым только у 22%. "Почему "зубной болью сердца" подростков является их охлаждение, часто равнодушие к учебе, а то и просто нежелание учиться? В. А. Сухомлинский считал: "одна из главнейших причин этого - отсутствие или убогость творческого начала в духовной жизни. Подростку уже маловато тех стимулов, которых было достаточно для младшего школьника: похвалы, поощрения. Подросток стремится выразить себя, и выразить не только в результатах своей учебы, но и во внутреннем духовном мире" Изучив работы психологов и педагогов, проанализировав свою практическую работу, я стараюсь постоянно бороться за интерес ребенка к своему предмету. Привлечь внимание к языку помогают телекоммуникации.

В последние годы большое внимание уделяется применению компьютера в средней школе. Компьютер является прекрасным средством интерактивного общения через Интернет между различными языковыми группами. В наши дни ребенок может иметь друзей по переписке во всех частях света. На уроках иностранного языка мы часто пишем письма незнакомому другу, но эти письма, как правило, остаются в детских тетрадях неотправленными. А если попробовать организовать переписку реально? Такой опыт был реализован в школе №81, г. Новосибирска. Ученики разместили свои адреса в Интернет и стали ждать писем. Первое письмо произвело на ребят огромное впечатление. Нам ответил Берни, - инвалид, которому 51 год. Он написал, что живет в Америке в штате Северная Каролина, а через Интернет общается с друзьями. Берни выразил сомнение, что его жизнь будет интересна ребятам, и обещал передать наш адрес своим племянникам.

Получив это письмо, ребята нашли на карте место проживания автора, обсуждали полученную информацию, стали собирать дополнительные сведения о стране. Собранные материалы оказались настолько интересными, что мы решили выступить с этим сообщением в других классах. Так в школе появился Internet-клуб. В него вошли самые активные и любознательные ребята.

С тех пор мы получаем письма из США, Канады, Австралии, Индии, Малайзии, Сербии, Финляндии. Ребята с волнением ждут этих писем, с интересом знакомятся с рассказами авторов о своей жизни, о своих странах. В процессе переписки школьники узнали и о такой далекой стране как Малайзия. Приведем отрывок письма, которое стимулировало их интерес. «Привет из Малайзии. Мое имя Марк. Я живу на маленьком острове Пинанг. Это прекрасный остров. Каждый год нас посещает много туристов..." Получив письмо ребята с удовольствием проделали большую работу: отыскали остров на карте, прочитали дополнительную информацию в географических справочниках. Из письма другого адресата из города Линн (штат Мичиган) ребята узнали, что Мичиган делится на Верхний и Нижний, а соединяет эти две части большой мост. Люди верят, что под мостом живут тролли.

Каждое письмо необычно: это встреча с новыми людьми, с новыми странами (даже порой эти страны не обозначены на карте мира). Ребят интересует многое: одного - обучение за рубежом; другого - как человек из Индии живет и работает в Финляндии. Получив письмо, отыскав страну на карте, школьники надолго запоминают эту информацию. Этот интерес: повышается активность учащихся, их умение самостоятельно работать, активизирует значимость изучения иностранного языка.

Не секрет, что многие дети сейчас мало читают, не ходят на балет, не слушают оперу, мало бывают в художественных музеях. Письма помогают приобщать детей к искусству. Нас часто спрашивают в письмах о классической русской музыке, и чтобы написать ответ, мы слушаем музыку.

Ребят удивляет, когда человек пишет: «... люблю читать, читаю все, что попадает под руку. Из русских писателей могу выделить Достоевского. Очень запомнился его "Идиот"» После такого письма я предлагаю ребятам собраться вместе, поговорить о творчестве Ф.М. Достоевского. Письма помогают в процессе воспитания. Очень хочется видеть ребят культурными, грамотными и меня, как учителя, радует их интерес к переписке, к общению друг с другом.

§3.3.2. Проектирование урока иностранного с использованием информационно-коммуникационных технологий (опыт И.Г.Лукиной , школа № 550 , Санкт-Петербург)

Современный урок иностранного языка трудно представить без использования

информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). По определению Е.С. Полат¹⁴, информационные технологии могут решать следующие дидактические задачи:

1. формирование, совершенствование навыков и умений чтения, аудирования;
2. совершенствование умений письменной речи, умений монологического и диалогического высказывания;
3. расширение активного и пассивного словарей;
4. приобретение культурологических, страноведческих знаний;
5. формирование элементов глобального мышления (диалог культур);
6. формирование устойчивой мотивации познавательной деятельности, потребности к использованию иноязычной речи для целей подлинного общения;
7. формирование культуры общения.

Использование ИКТ включает в себя работу с электронными учебными пособиями, с материалами Интернет, предусматривает выполнение как долгосрочных, так и краткосрочных проектов, подготовку компьютерных презентаций к уроку.

Остановимся на каждой из перечисленных форм работы.

В настоящее время существует множество готовых компьютерных программ, цель которых – обучение иностранному языку. Эти программы отличаются друг от друга по содержанию, качеству исполнения, используемому иллюстративному материалу и, конечно же, по цене. Право выбора той или иной программы предоставляется образовательному учреждению и зависит от целей и задач, которые оно ставит перед собой, а также от его финансовых возможностей.

Учителями нашей школы в течение ряда лет апробировались многие электронные учебники, словари, обучающие программы. Наиболее часто используемыми и получившими признание учителей являются, такие как: Reward Iner@ctive, English Discoveries, Living books и другие

Приведем пример работы с программой English Discoveries, которая привлекается, в основном, для обучения аудированию. Вначале занятия педагог знакомит учащихся с лексическими единицами, которые могут вызвать затруднения у учащихся при прослушивании незнакомого текста, затем ученики работают (в специально оснащенный компьютерный класс) с программой индивидуально. Опишем организацию их деятельности.

По заданию учителя учащиеся прослушивают дикторский текст или смотрят видеофрагмент. Если ученик по какой-то причине не понял предложенный для прослушивания текст, то он может прослушать текст вместе с его визуальным

¹⁴ Полат Е.С. Метод проектов в Интернет-образовании // <http://www.gmcit.murmansk.ru>

подкреплением (про что это?) на экране компьютера. В случае необходимости эту процедуру можно повторить несколько раз. Далее, выполняются предлагаемые программой задания на понимание прослушанного. Это задания типа “Согласись / Не согласись”, “Выбери правильный ответ”, “Подбери правильный заголовок” и т.п.

Описанная технология работы с электронным пособием позволяет ученикам организовывать свою учебную деятельность в зависимости от индивидуального ритма, особенностей восприятия, уровня готовности к освоению материала. Ту же работу, с использованием программы ученик может сделать дома, в случае если по каким-то причинам отсутствует на уроке (например, по болезни). Целесообразно привлечение программы и тогда, когда учителю необходимо провести индивидуальный опрос учащихся, отработать навыки говорения. Такой вид работы требует выделение до 10 минут на организацию диалога с каждым учеником. Использование программы позволяет, одновременно, и обеспечить работу группы и провести индивидуальное собеседование, пока идет опрос одного ученика, другие продолжают работу с программой. Таким образом, используемая технология экономит время, интенсифицируя образовательный процесс: одновременно проводится отработка навыков устной речи и умений анализа текста.

Сегодня нельзя недооценивать мощного потенциала международной информационной сети Интернет, которым можно воспользоваться при помощи компьютера. Интернет – это прежде всего доступ к интересующей нас информации. Интернет создает уникальную возможность для изучающих иностранный язык пользоваться аутентичными материалами, общаться с носителями языка. Однако большинство материалов в сети дается на английском языке, следовательно, лишь тот, кто достаточно свободно владеет английским языком, сможет воспользоваться ресурсами сети.

Интернет может быть использован и непосредственно на уроке по заданию учителя, и для самостоятельной работы учащихся. Цели использования Интернет могут быть различными. Сформулируем некоторые из них:

- 1) самостоятельное изучение или углубление знаний по определенной проблеме;
- 2) самостоятельный поиск информации по заданной теме;
- 3) подготовка к сдаче теста, зачета, экзамена;
- 4) систематическое изучение определенного курса под руководством преподавателя.

Так, начиная с 7-го класса, а может быть и раньше, учащиеся нашей школы, используя ресурсы сети Интернет, способны подготовить краткую презентацию к уроку.

Любая презентация, сделанная на уроке, может служить темой для дальнейшего обсуждения и дискуссии всеми учениками группы.

Интернет необходим для создания потребности в общении, так как основная цель изучения иностранного языка – формирование иноязычной коммуникативной компетентности. Наиболее эффективно использование сети для организации совместных телекоммуникационных проектов с носителями языка. Такие проекты дают возможность создавать реальную языковую среду. Участники работы над проектом заняты размышлением, исследованием, поиском, сбором необходимой информации, ее обсуждением между собой и партнерами. Как правило, проекты межпредметны, следовательно, проектная деятельность укрепляет связи между отдельными предметами школьной программы.

Учащиеся старших классов школы № 550 достаточно часто принимают участие в международных телекоммуникационных проектах. Одним из наиболее успешных, явился проект Virtual Classroom. Проект предполагал включение школьников разных стран (России, Канады, Малазии) в обсуждение проблем современных методов обучения. Предметом обсуждения явилось создание обучающей среды классной комнаты. В ходе реализации проекта школьники разных стран смогли предложить варианты оформления классов, определить наиболее эффективные способы их использования в учебное и внеучебное время, выделить виды деятельности (лекция, дискуссия, работа в малых группах), которые при соответствующей организации можно осуществить в классе. Телекоммуникационный проект, основанный на диалоговом общении, позволил выйти и на обсуждение содержательных проблем обучения, например, таких, способы организации учебной дискуссии, роли в ней учителя и учеников. Таким образом, навыки разговорной речи на иностранном языке были использованы для включения учащихся в процесс проектирования процесса обучения, что значительно повысило интерес школьников к содержанию учебной задачи, стимулировало интерес к теме образования, в целом.

Понятно, что языком общения участников проекта был английский. Совместная деятельность учащихся получила высокую оценку международного жюри, а учащиеся школы, помимо морального удовлетворения, уникального по своей созидательной значимости опыта, были награждены ценным призом.

В проектной работе особенно ценно то, что это творческая работа учащихся. Участники проекта выдвигают новые идеи и аргументировано защищают их. Любой телекоммуникационный проект предполагает кооперацию, работу в команде, что очень важно в современном мире. Проектная деятельность учащихся развивает чувство

ответственности за принимаемые решения, активизирует учебные навыки школьников, вдохновляет их на дальнейшее самообразование.

§3.4. Использование ИКТ при изучении предметов художественно-эстетического цикла

Использование ИКТ на уроках художественно-эстетического цикла позволяет решать целый ряд проблем, достичь новых образовательных результатов, повысить практическую направленность учебного процесса. Рассмотрим педагогические возможности информационных технологий на примере изучения изобразительного искусства и музыки, представив опыт работы школы № 550 Санкт-Петербурга.

На уроках изобразительного искусства, часть тем ученики 5 и 6 классов выполняют не в традиционных техниках, а с применением графического редактора “Adobe Photoshop”. В 5-м классе дети знакомятся с такими инструментами работы с изображениями как: «перемещение», «прямоугольное выделение», «выделение окружностью», «кисть», «заливка», «палец».

На уроках по теме «Новогодняя открытка» кроме, обязательного рисунка, на новогоднюю тему, добавляется работа со шрифтами. Шрифт нужно подобрать, решить, цветовую гамму. При прохождении тем «Пейзаж», «Подводный мир» учащиеся , используют возможности программы для трансформации изображения.

Кроме этого, в программе 5 класса есть тема, знакомящая учеников с элементами конструирования – «Крепость». Идея заключен в следующем: каждому ученику поручается нарисовать на компьютере, в той же программе “Photoshop”, один элемент крепости – часть стены или одну из сторон башни. Рисунок должен быть черно-белым, а после его окончания его следует перевести в электронный формат. После этого, на специальном станке, принцип действия которого заключается в том, что он режет материал, на подобие пенополиэтилена, струной под напряжением, с помощью специальной программы, вырезается нарисованный элемент, любой степени сложности. В результате, в конце работы, которая занимает 4 урока, получается набор, из которого можно собрать вполне приличную крепость с несколькими башнями.

В 6 классе, закрепляются умения пользоваться компьютером и программой “Photoshop”. Тема «Компьютерный монтаж» дает возможность из нескольких, не связанных с собой изображений получить одно, причем задача заключается в том, что бы не было заметно, что это изображение смонтировано. Кроме изображений, которые «скачиваются» из Интернета, нужно использовать фотографии, которые предварительно учащиеся сканируют сами. Тема, подкрепляющая блок «Книга», дает возможность выполнить ряд заданий, «иллюстрация» и «обложка» и на бумаге, и с помощью

компьютера. В конце года выполняется еще одно задание – «компьютерный плакат», которое, также, выполняется и на бумаге, и на компьютере.

Использование компьютерных программ, технического оборудования стимулирует интерес детей к предмету, повышает культуру выполнения творческой работы, превращая ее в современный дизайнерский продукт (обложка книги, новогодняя открытка, плакат), которые можно видоизменять, совершенствовать, многократно использовать для презентаций и других целей. Применение информационных технологий повышает и уровень функциональных умений учащихся, позволяя овладеть современными приемами работы с графическими изображениями, цветом, которые впоследствии могут им пригодиться для выполнения творческих заданий по другим предметам.

На уроках музыки информационные технологии позволяют по-новому использовать текстовую, звуковую, графическую и видеоинформацию и её источники – т.е. обогащают методические возможности урока, придают ему современный уровень. Компьютерные музыкальные программы не только позволяют слушать музыку в качественной записи, просматривать фрагменты произведений видеозаписи, но и дают доступ к большому блоку информации, связанной с миром искусства. Использование компьютерных технологий позволяет по-новому организовать индивидуальную работу учащихся, повысить их интерес к предмету, создать благоприятную атмосферу для изучения истории музыки, прослушивания музыкальных произведений. Так, большим стимулирующим эффектом обладают, разработанные для уроков музыкальные викторины. Вопросы для викторин, необходимые для их изучения материалы и ссылки на источники размещаются на школьном сайте. Ученики самостоятельно знакомятся с ними в удобное и наиболее оптимальное по настрою время, сам процесс обучения приобретает увлекательный характер.

Работа с программно-аппаратным звуковым комплексом (компьютер, звуковая карта, микрофоны, программы) позволяет организовать работу учеников по записи оригинальных компакт – дисков (например, школьного хора), совместно с учителем подготовить фонограммы для школьных вечеров и праздников. По силам учащимся овладеть и прикладными редакторскими программами работы со звуком. Создание музыкальных файлов в современных компьютерных редакторах идет по принципу конструкторской сборки – звуки соединяются в композицию по гармоничности звучания, фрагменты копируются к ним применяются различные звуковые эффекты. Такая деятельность влияет и на развитие музыкального вкуса, навыков сопоставления и сравнения музыкальных произведений. Велики и возможности компьютерной инструментовки. Тембровая окраска музыки играет значительную роль при восприятии ее

характера. При создании музыкальных композиций с помощью компьютера учащиеся имеют в своем распоряжении определенный набор тембров, а также все необходимые средства для инструментовки.

Значительно расширяет возможности музыкального образования наличие в школе музыкального класса. Работа по подбору оригинальных мелодий, их инструментовка и аранжировка с помощью компьютерных программ позволяет ученикам почувствовать себя творцами, соиздателями, что в обычных условиях обучения предмету, невозможно. Работа с музыкальным классом имеет и еще один значимый воспитательный эффект, работая с аранжировками, программами-конструкторами мелодий дети начинают понимать насколько, порой, элементарны ритмы современной поп-музыки, различать по значимости уникальные произведения искусства и продукты масскультуры, созданные при помощи технических приемов.

§3.5. Использование информационных технологий при организации профильного обучения (технологический центр ОРТ, школа № 42 г. Самара)

Информационные технологии все больше входят в повседневную жизнь школы. Кроме текстового и графического редактора, электронных таблиц, ставших уже стандартными инструментами школьника, используются также виртуальные конструкторы, лаборатории, системы проектирования. Но, как правило, все, что подготовлено учащимися с помощью компьютера, так и остаётся существовать только в виртуальном мире. И это плохо. Ребенок не видит материальных результатов своего труда. Поэтому необходимо с помощью информационных технологий не только проектировать, но и изготавливать изделия. То есть объединить виртуальный (компьютерный) и реальный (физический) мир.

Это возможно сделать при изучении в школе CAD/CAM технологий, то есть технологий компьютерного проектирования и изготовления изделий.

В Самарском технологическом центре ОРТ (отделении одной из крупнейших международных неправительственных организаций «Образовательные ресурсы и технологический тренинг (ОРТ)» (www.ort.ru), работающей в сфере технологического образования с 1880 года) был разработан учебно-методический комплекс «CAD/CAM технологии в образовании», включающий в себя:

- учебный курс «Моделирование объектов и процессов»;
- учебник «Автоматизированное проектирование и изготовление изделий. CAD/CAM технологии»;

- программное обеспечение (CAD/CAM системы «Компас 3D», «3D Engrave» и другие);
- аппаратное обеспечение (настольный фрезерный станок с числовым программным управлением Roland Modela MDX-15, набор фрез).

Учебный курс «Моделирование объектов и процессов» учитывает современные тенденции CAD/CAM технологий трехмерного проектирования и позволяет решить следующие задачи:

- развить пространственное мышление;
- научить композиции и декомпозиции элементов трехмерного объекта;
- сформировать представление о формообразовании трехмерных объектов;
- научить использованию компьютерного моделирования объектов и процессов;
- наглядно продемонстрировать современные технологии и оборудование для автоматизированного проектирования и изготовления изделий;
- научить проектировать и изготавливать изделия с помощью современных CAD/CAM систем и станков с числовым программным управлением;
- подготовить к осознанному выбору будущей профессии.

Учебный курс разработан с учетом дефицита школьного учебного времени. В основной школе он интегрирован в некоторые школьные предметы: информационные технологии, технологию, рисование, черчение и ряд спецкурсов. В 10-11 классах школьники изучают два предмета: «Компьютерная графика» и «Компьютерное 3D моделирование». В первом они осваивают «техническое проектирование», во втором – «художественное проектирование». В курсе «Компьютерная графика» школьники изучают плоскостное и пространственное моделирование изделий машиностроительного профиля, используя широко распространенную российскую CAD систему «Компас 3D». Курс «Компьютерное 3D моделирование» базируется на использовании малогабаритного фрезерного станка с ЧПУ Roland Modela MDX-15 и его программного обеспечения для разработки и изготовления художественных изделий.

Программное обеспечение станка Modela MDX-15 позволяет импортировать файлы 3D моделей формата stl, dxf, разработанных с помощью других CAD систем (например, AutoCAD, Компас), для последующего их изготовления. Этой возможностью широко пользуются школьники в рамках нашего учебного курса. Разработав 3D модель машиностроительного профиля в CAD системе «Компас 3D» и сохранив ее в формате stl, далее они импортируют ее в программу Modela Player и с помощью нее изготавливают эту деталь на станке Modela MDX-15.

Сочетание возможностей систем «Компас 3D» и Modela MDX-15 позволяет осуществить все стадии разработки и изготовления изделия:

- формирование (разработка) компьютерной трехмерной модели изделия;
- компьютерное моделирование процесса изготовления изделия;
- формирование управляющей программы и изготовление изделия на станке с ЧПУ.

Апробация представленного учебного курса и учебного пособия в самарской школе №42 показала, что школьники успешно, а главное с большим интересом и даже удовольствием осваивают CAD/CAM технологии. Интересно, что наиболее удачные проекты созданы девочками, которые проявили художественные способности и профессиональные навыки. Описанные учебный курс и учебное пособие экспонировались на Российском образовательном форуме «Школа 2003» (г. Москва) и на Международной промышленной выставке «Промышленный салон 2003» (г. Самара). На нашем стенде на выставке «Промышленный салон 2003» две школьницы 10 класса самарской школы №42 на глазах у удивленной публики (а это были ведущие специалисты крупных промышленных предприятий) проектировали с помощью САД системы «Компас-3D» некоторые типовые детали общего машиностроения и изготавливали их на фрезерном станке с ЧПУ Roland Modela MDX-15. Причем, освоили они эти технологии всего за 1 год обучения.

Положительные отзывы, оставленные в книге посетителей наших стендов на этих выставках, стали новыми доводами в пользу возможности и необходимости изучения CAD/CAM технологий в школе.

ГЛАВА IV. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

К числу инновационных технологий активно используемых в современной школе относится проектная деятельность учащихся. Педагогический потенциал проектной деятельности чрезвычайно широк. Это и стимулирование познавательной активности, развитие навыков самообразования, формирование готовности к сотрудничеству, сотворчеству со взрослыми – руководителями проектов, учениками - членами проектной группы, это и повышение значимости вложенного труда, в случае когда результатом проекта является некий законченный продукт, имеющий самостоятельную ценность (исследование, прикладное изделие и др.). Проектная деятельность в любом из вариантов ее организации развивает логическое мышление, стимулируя необходимость прохождения всей цепочки познания от возникновения идеи до ее воплощения и презентации внешнему окружению, повышает мотивацию учения - ведь темы проектов, функции участников проектных групп, определяются, как правило, с учетом интересов, склонностей, способностей и возможностей учеников. Не случайно именно проектную деятельность, как технологию развития компетентности ученика, выделяет известный психолог Дж.Равенн, характеризуя ее как метод, позволяющий каждому ученику продемонстрировать имеющиеся знания и умения, которые являются для него актуальными и значимыми.

Информационные технологии значительно расширяют возможности проектной деятельности, позволяя, во-первых, повысить ее наглядность и продуктивность, во-вторых, презентовать результаты научного, технического, художественного творчества в современной «технологичной» упаковке, в третьих, привлечь интерес к инновационным возможностям демонстрации теоретических знаний и практических умений.

Информационные технологии являются той методической основой, которая связывает проектную деятельность учащихся на разных ступенях обучения, по разным предметам и разным темам. При условии систематической работы образовательного учреждения, информационные технологии становятся основой метаязыка, с помощью которого ученик расширяет свои познавательные горизонты, осваивает различные способы представления образовательных результатов. Именно такие возможности использования информационных технологий в проектной деятельности учащихся и представлены в этой главе, в задачи которой входит как демонстрация педагогического потенциала проектной деятельности, так и презентация способов ее организации на основе метаязыка информационных технологий. Материалы главы, основанные на практическом опыте реализации проектной деятельности учащихся с использованием

информационных технологий, на наш взгляд, свидетельствуют об имеющихся возможностях повышения уровня образовательных достижений, развитии актуальных умений, остро востребованных в социальной практике.

§1. Проектная деятельность в начальной школе (опыт работы школ №1701 г. Зеленограда, № 550 Санкт-Петербург)

Школа № 1701

Обучение информационным технологиям в школе проходит с 1-го класса и предусматривает помимо усвоения специальных предметных знаний овладение навыками проектной деятельности. В начальной школе проектный метод более приемлем, чем традиционный, объяснительно - иллюстративный: приобретенные теоретические знания и практические навыки требуют у младших школьников незамедлительного воплощения в жизнь. Если старшие школьники могут прогнозировать дальнейшее применение своих знаний, например, «это - пригодится мне для сдачи экзамена или поступления в институт», то младшие - вовсе не так расчётливы, им нужно сразу реализовать полученные знания и умения. Где реализовать? В компьютерном проекте. Это так же естественно, как делать из желудей человечков или кораблики из бумаги. Но кораблики и человечки просуществуют не очень долго, их трудно продемонстрировать широкому кругу зрителей. У компьютерного проекта гораздо более долгая жизнь. Его можно легко транслировать, хранить и передавать другим. К тому же этими проектами могут пользоваться другие ученики и учителя для просмотра и в учебных целях. Такая перспектива нравится детям и подогревает их познавательный интерес.

Итак, они пришли в первый класс, они теперь - школьники, они очень разные, очень наивные, некоторые имеют опыт общения с компьютером, иные не имеют, они могут заблудиться в школе, ещё они могут заплакать, если что-то не получается. С чего же начать?

Мы начинаем с изучения графического редактора мультимедийной среды ЛогоМиры. К концу первой четверти ребята овладевают графическим инструментарием, знакомятся с черепашками, могут их передвигать, увеличивать, уменьшать, штамповать и одевать в разные формы из меню форм черепашки.

Занятия в первой четверти носят, в большей степени, ознакомительный характер: учитель объясняет и показывает (большое благо иметь проектор!) – ученики выполняют задания или делают небольшие творческие работы, попытки экспериментировать приветствуются.

Во второй четверти начинается работа над первым творческим проектом.

Мы не предлагаем ребятам готовых шаблонов, в которых надо в определённом месте что-либо дописать или дорисовать. Не хочется ограничивать полёт детской фантазии и ущемлять самостоятельность. Не нужно делать за детей то, с чем они сами могут справиться.

Ребята приобретают опыт в создании папок, именовании-сохранении файла и моделировании на плоскости. И первый их проект будет самостоятельным компьютерным творчеством от А до Я.

Что же с тематикой? Исходя из тех навыков, которые первоклассники приобрели за 1-ю четверть, их житейского опыта и общего развития, мы традиционно выполняем один из двух проектов: «Электронная азбука» или «Сказка в картинках». Постоянство в тематике проектов в первых классах с позиции учителя может выглядеть угнетающе. Малопривлекательно делать проекты на одну тему из года в год, когда жизнь сама подсказывает всё новые и новые темы для разработки. Часто бывает так, что с классами одной параллели мы работаем над разными темами, ведь каждый класс, как и человек, имеет свою индивидуальность. Но в первых классах слишком много общих проблем и так мало опыта у детей, что мы выполняем только вышперечисленные проекты.

Этапы работы над проектом «Электронная азбука»:

1. Обсуждение проекта, просмотр работ прошлых лет;
2. Создание варианта странички на бумаге (эскиз);
3. Создание личной папки, именование-сохранение файла;
4. Импорт форм, создание рисунка (в графическом редакторе, сканирование, рисование на графическом планшете);
5. Средство звукозаписи системы ЛогоМиры. Запись звука;
6. Представление своей работы (защита проекта).

Представление проекта проводится обязательно с приглашением гостей. Это очень важно для ребят, потому что они всегда хотят продемонстрировать сторонним наблюдателям плоды своего труда.

Защита проекта «Электронная азбука» часто объединяется с «Праздником Букваря», где проект обнародуется в праздничной обстановке. Иногда приглашаем на последний урок работы над проектом сотрудников школы, и под руководством первоклассников они создают свою страничку к азбуке. Такой вариант защиты особо любим детьми. На этом уроке они выступают в роли консультантов, и учат учителей, а некоторые - даже директора! Ребятам это крайне приятно. Кроме того, в такой форме очень хорошо закрепляется пройденный материал.

Остановимся еще на одной из форм проектной деятельности учащихся начальной школы – видеопроектах. Под видеопроектами мы понимаем всю совокупность работ над видеофильмом, включающую в себя:

- выбор темы;
- поиск дополнительной информации;
- написание сценария;
- изготовление костюмов, декораций, кукол;
- распределение ролей и репетиции;
- процесс съемки;
- монтаж готового фильма из видеоклипов и его озвучивание;
- представление и демонстрация фильма детям, родителям, учителям, гостям на открытых мероприятиях разного уровня.

Фильмы, над которыми работают дети, могут быть анимационными, документальными, игровыми. Можно снимать интервью и ток-шоу, учебные фильмы на базе проводимых лабораторных и практических работ – поле деятельности очень широко.

Видеопроекты позволяют вовлечь в процесс продуктивной деятельности большое количество детей, предоставив им возможность попробовать себя в разных ролях: сценариста, декоратора, художника, мастера по куклам, актера, кукловода, режиссера, видео- и звукооператора, редактора и др. Существенным является то обстоятельство, что в работе над видеопроектом детей можно динамично организовывать в коллективы разного объема по количеству участников: индивидуальная работа, по парам, мини-группы, коллективы по 7-12 человек.

При работе над видеопроектом дети не только овладевают чисто техническими навыками производства фильма. Они включаются в процесс творения, активно мыслят и говорят. Выбор подходящих тем и сюжетов, написание вариантов сценария, обсуждение текстов, подбор материалов для анимирования и декораций, сам процесс съемки и монтаж готовых фильмов, написание титров или текста закадровой речи проходит в обстановке коллективного обсуждения, когда надо не только представить свои идеи и работы, но еще и мотивировать свою точку зрения.

Обычно такая деятельность протекает в творческой эмоционально - положительной обстановке, когда каждая новая проблема вызывает взрыв идей по их решению, а огорчение наступает от услышанного звонка с урока. Ребята уходят с занятия, но продолжают обсуждение, думают над следующими этапами своей работы. Если к видеопроекту подключается учитель начальной школы – классный руководитель или предметник, то процесс творения продолжается: на уроках русского языка и

литературного чтения, ознакомления с окружающим миром, изо, музыки, проектных часах.

Изготовление героев и декораций из пластилина, разных видов бумаги и картона, ткани, деталей ЛЕГО - конструкторов, природных и поделочных материалов, рисование фонов и заставок, поиск подходящей музыки для озвучивания – тоже неотъемлемая часть работы над видеопроектom.

Съемки и монтирование фильмов о проводимых опытах и лабораторных работах, которые являются частью исследовательских проектов, требуют большой технической сноровки, тщательности в отборе отснятого материала. Сложности у ребят вызывает написание закадрового текста или текста титров, так как надо соблюсти требования понятности и краткости.

Конечно, при работе над видеопроектom случаются всяческие смешные случаи и казусы. Кроме того, преподаватели и сами дети стараются фотографировать процесс работы над фильмом. Потом полученные фотографии и видеоклипы с забавными сценами, которые не вошли в фильм, ребята монтируют в «фильм о фильме». Безусловно, этот процесс позволяет участникам еще раз по-новому взглянуть на свою деятельность, осознать весь путь, пройденный ими для реализации своих идей.

Интересен процесс подготовки к презентации видеofilmа зрителям. Важно не только показать сам фильм и представить авторов, но и рассказать об особенностях работы над проектом, объяснить, как достигались те или иные эффекты, ответить на вопросы зрителей. Авторы фильмов сталкиваются с задачей грамотного изложения проблем, которые возникали при работе над видеопроектom и путей их решения.

Общие рекомендации по работе над видеопроектами в начальной школе таковы:

- Ученики совместно с учителем выбирают тему видеопроекта. Тема должна быть интересна ученикам и предоставлять возможность детям поделиться личным жизненным опытом. В то же время, хорошо, чтобы темы перекликались с учебным материалом или событиями школьной жизни.
- Процесс работы не должен растягивать на очень длительное время.
- Дети заранее понимают, какой продукт получится на выходе и где они будут его демонстрировать. Очень подогревает интерес ребят тот факт, что фильм может быть полезен как учебный, что его можно демонстрировать ученикам младших классов.

При организации работы над видеопроектами на уроке учитель сталкивается с главной проблемой – временные рамки. Даже заранее спланированный проект постепенно обрастает массой подробностей: желание детей высказаться и поделиться идеями при

написании сценария, потребностью ввести новые сцены, переснять неудачные кадры, техническими сложностями при монтировании и озвучивании и др. Дети могут отсутствовать на уроке, что тоже порой затягивает работу над видеофильмом. Наиболее удачный вариант, когда дети попробуют себя в разных видах работ и могут заменять друг друга.

Этап подготовки к съемке, включающий в себя сбор информации, написание сценария, изготовление декораций проводится в мини-группах или индивидуально. Съемка проходит всем коллективом (подгруппой в 7-12 человек). Монтаж эффективнее проводить по парам, так как процесс не останавливается, даже если один из партнеров отсутствует. Кроме того, дети в парах работают гораздо продуктивнее, поскольку обогащают друг друга идеями. В результате такой работы на одном видеоматериале производится столько разных фильмов, сколько пар в классе – 10-13.

Представление и демонстрацию фильмов целесообразно проводить в классе с приглашением учителей и родителей. Самые удачные фильмы представляются на различные конкурсы и демонстрируются во всех классах школы.

В целом, работа над видеопроектными в классе позволяет организовать интересную и плодотворную деятельность со всеми учениками, не лишая никого возможности вложить свою лепту.

Вот некоторые темы видеопроектов, снятые в рамках урока ИТ в начальной школе 1701 с учениками 3-х и 4-х классов (руководитель – Фомина В.В., учитель ИТ):

- «Наши учителя» - рассказ об учителях школы;
- «Что я думаю?» - фильм в стиле ток-шоу на тему напутственного слова выпускников первоклассникам;
- «Где это видано...» - игровой фильм по рассказам Драгунского;
- «Как сберечь природу?» - фильм в форме интервью учеников школы;
- «Хорошо ли быть здоровым?» - документальный фильм о спортивной жизни в школе;
- «Жизнь динозавров» - анимационный фильм;
- «Ой-ей» и «Сосед» - анимационные фильмы, экранизирующие стихи детских поэтов;
- «Русские песни» - музыкальные клипы на русские песни;
- «Первый полет в космос» - анимационный научно-популярный фильм про полет Ю.Гагарина;
- «Осенний Зеленоград» - документальная видеозарисовка;

При организации видеопроектов в дополнительном образовании возможна более тщательная и длительная работа, так как жесткие временные ограничения отсутствуют, круг детей гораздо уже, чем на уроке. Кроме того, в творческие объединения, которые занимаются съёмкой фильмов, приходят дети по своему выбору, что, несомненно, сказывается на их работоспособности. Появляется возможность организовывать длительные исследовательские проекты, которые сопровождаются видеосъёмкой.

Тематика видеопроектов, осуществленных в рамках работы творческого объединения «Умники и умницы» (руководитель – Соколова Е.Ф., педагог дополнительного образования):

- «Колобок» - старая сказка на новый лад, анимационный фильм;
- «Изучи свое тело» - съёмка демонстрационных опытов, включенных в презентацию одноименного проекта;
- «Вырасти цветок» - съёмка практических работ по выращиванию цветов;
- «Космические спасатели» - анимационный фильм на фантастическую тему по сочинениям детей;
- «Правилам движения – наше уважение» - анимационный обучающий фильм о правилах дорожного движения;

Хочется подчеркнуть, что на повышение мотивации ребенка к учению и эффективное развитие его творческих и интеллектуальных способностей огромное влияние оказывает деятельностная организация учебного процесса, когда интересно работать и ученику и учителю.

Школа № 550

Цели разработки ученических проектов в начальной школе синтезируют обучающие и воспитывающие составляющие.

Обучающие цели включают в себя развитие навыков самообразования, стимулирование интереса к использованию внешкольных источников, формирование умений работы над учебной задачей в течение длительного времени, с ее последующей презентацией в виде законченного продукта, для получения которого используются различные способы представления информации: тексты, рисунки, фото и видеоматериалы.

Воспитательные цели направлены на решение задач укрепления связей внутри ученического коллектива, развития у учащихся навыков самостоятельной презентации коллективной и индивидуальной деятельности. Значимым аспектом воспитания является и включение родителей в образовательный процесс детей, стимулирование «семейных» форм культурно-образовательной деятельности.

Работа над проектами с учащимися начальной школы началась с 2005-2006 учебного года. Экспериментальный характер образовательной деятельности определил возраст участников, с которыми была бы отработана методика подготовки проектов. Ими стали ученики 3 и 4 классов. В качестве основного материала для проектной деятельности был определен учебный предмет - «Окружающий мир».

Учитывая все еще небольшой образовательный опыт детей и учебную направленность проектной деятельности, темы проекта выбирал учитель, в соответствии с содержанием учебной программы по предмету. Таким образом, темы проекта совпали с темами уроков, а учащимся было предложено изучить их самостоятельно. Используя материал учебника, внешкольные источники, ученики, при определенной консультационной поддержке учителя, и в тесном сотрудничестве с родителями должны были подготовить коллективные проекты. Учитывая особенности возраста, учитель сориентировал учеников на работу над проектом как неким образовательным путешествием.

Для работы по проектам учащиеся были разбиты на подгруппы. Каждой группе была выдана памятка следующего содержания:

1. Вместе с родителями составьте маршрут вашего путешествия, план работы над проектом. В качестве материалов можно использовать источники информации:
 - Впечатления от экскурсии
 - Музеи города
 - Книги, справочники
 - Путеводители
 - Альбомы с фотографиями
 - Интернет
 - Зоопарк
 - Лес или парк, берег реки
 - Наблюдения на дорогах
 - Рассказы родственников
 - Встречи с интересными людьми
2. Возьмите блокноты, фотоаппараты и отправляйтесь в путь. Заметки по данной теме проекта заносите в блокнот, все увиденное и относящееся к теме фотографируйте.
3. Отснятые материалы поместите в свой компьютер, выберите наиболее удачно отражающие тему снимки и обработайте их.
4. Создайте слайд – шоу или фотоальбом, располагая снимки в хронологической последовательности, подпишите их.
5. Составьте и напечатайте свой рассказ по заданной теме. Для этого пользуйтесь
 - Учебниками
 - Книгами
 - Энциклопедиями
 - Интернетом
6. Если в тексте встретятся незнакомые слова, то обратитесь к толковым словарям, словарям иностранных слов, к разъяснениям родителей.
7. Подготовьтесь к завершающему этапу проектной деятельности – защите проекта – в форме небольшого выступления с рассказом о своей работе над проектом (тема проекта, кто над ним работал, по каким этапам выполнялся проект, какие источники информации

использовались, какое оборудование ты использовал).

После проведения инструктажа детей, консультации родителей класс был разбит на несколько творческих групп, в которые вошли как учащиеся, так и их родители (члены семей). Участникам групп был представлен график выполнения проектов, даты их представления на уроках.

Пользуясь памяткой, ученики с помощью родителей должны были организовать работу группы, определить как выданная им тема проекта, например, такая как «Водоемы Ленинградской области» может быть раскрыта, какие поездки для освоения темы надо совершить, какие экскурсии в музеи организовать, к каким энциклопедиям обратиться, какие иллюстрированные издания привлечь? Группы формировались учителем таким образом, чтобы в каждой из них присутствовали «активные родители», а у членов группы было в распоряжении хотя бы одно транспортное средство, цифровая фототехника.

Одновременно для учеников была организована работа факультатива «Учимся с увлечением». Программа факультатива предполагала освоение как функциональных (практических), так и общеучебных (познавательных) умений. Работу факультатива обеспечивал коллектив педагогов, состоящих из учителей начальных классов, преподавателей изобразительного искусства. Информатики.

Под руководством учителей информатики и изобразительного искусства ученики должны были освоить следующие умения, необходимые для отработки презентационной составляющей проекта.:

- основы работы на компьютере, в т.ч. навыки обращения с текстовым редактором, мультимедийными дисками;
- навыки использования фотоаппарата (в т.ч. цифрового), видеокамеры для создания фотоальбомов и слайд-шоу.

Под руководством учителя начальной школы, дети отработывали содержательную часть проекта, определяя возможные направления проектного поиска, обсуждая отбор содержания, возможности систематизации материала.

В процессе работы над проектом учащиеся приобрели опыт самостоятельного познавательного поиска, выбора методов изучения информации, освоили практику взаимодействия в разновозрастной группе; приобрели опыт сотрудничества с одноклассниками и родителями, смогли принять участие в обсуждениях, дискуссиях, организованных в режиме «деловых переговоров».

Значимым для всех участников проектов оказалось изменение роли педагогов с учителей на консультантов. Изменение позиции педагогов, их способность удовлетворить

оперативные образовательные запросы детей, связанные с разработкой самостоятельного творческого продукта явно повысило доверие учащихся к своим наставникам.

В 2005 – 2006 учебном году были выполнены проекты для 20 уроков, а также ряд презентаций, отражающих проведение праздников и других внеклассных мероприятий. Использование информационных технологий, интерактивных методик представления проектного материала сыграло стимулирующую роль, позволило создать «зрелищные» яркие продукты, наиболее удачные из которых предполагается использовать в дальнейшем как учебный материал для уроков.

Чрезвычайно важно, что во многих компьютерных проектах изобразительная, графическая информация превалирует над текстовым материалом. Эта особенность компьютерных презентаций, в условиях обучения в начальной школе, также сыграла свою позитивную роль, ориентируя детей, во-первых, на четкую систематизацию материала, во-вторых, на отработку навыков устной речи от грамотного и четкого структурирования которой во многом зависит впечатление от проекта, подготовленного с применением компьютерных технологий.

§2. Игрушка как объект проектной деятельности детей по физике (школа № 550 Санкт-Петербург)

Большое место в жизни любого ребенка занимают игрушки. Настоящим откровением для детей оказывается простая мысль, что игрушки могут демонстрировать конкретные физические явления, иногда очень сложные. Пристальный взгляд на любимые игрушки приводит к осознанию того, что физика занимается не какими-то книжными истинами, а изучает явления окружающего мира. Методика использования игрушек как инструмента познания физических законов стала традиционной для школы № 550. Так, уже четыре года подряд в рамках традиционного для школы дня проектов открывает двери секция “Музей физической игрушки”. Экспонатами музея служат игрушки, принесенные учениками, самодельные физические демонстрационные приборы, созданные руками детей.

Проектную деятельность с использованием детских игрушек можно разделить на два этапа: «Урок игрушки», в котором участие принимают все ученики 7-х классов, и “Музей физической игрушки”, в котором в качестве гидов участвуют по несколько представителей от каждого класса и несколько учеников-старшеклассников.

Урок игрушки проводится в начале марта, об этом проекте учитель рассказывает ученикам 7-го класса на первом уроке физики. В начале 3 четверти объявляется дата проведения урока игрушки и объясняется задание - представить игрушку-демонстрацию какого-нибудь физического явления, объяснить это явление. На уроке игрушки ребята

выступают с короткими докладами, показывая принесенные из дома игрушки. В конце урока назначаются 3 ученика-гида экспозиции класса в будущем "Музее физической игрушки". Гиды отвечают за оформление экспозиции, наличие поясняющих табличек с именами авторов "экспонатов", дают пояснения посетителям музея. Вместе с игрушками в музее выставляются самодельные устройства, выполненные по заданию учителя при прохождении тем "Закон Паскаля", "Сообщающиеся сосуды", "Атмосферное давление".

"Музей физической игрушки" работает в рамках традиционного для школы "Дня проектов", который в течение ряда лет проводится в последний учебный день третьей четверти. Кроме гидов, "сотрудниками музея" являются администраторы – старшеклассники, в обязанности которых входит организация экскурсий учеников младших классов в день работы музея. Заранее составляется план-график экскурсионного посещения, один из администраторов музея в назначенный срок приглашает посетителей соответствующего класса на экскурсию. Администраторы предлагают посетителям сделать запись в книге отзывов музея и проголосовать за лучшую игрушку и лучшего гида. К концу дня результаты голосования обобщаются, объявляется имя автора лучшего самодельного изделия, хозяина наиболее понравившейся посетителям игрушки и лучшего гида. Все они получают награды на общешкольной конференции, завершающей "День проектов". По окончании работы музея администраторы должны подготовить рассказ-отчет о работе музея в текущем году. Обязанности директора музея берет на себя учитель физики. Таким образом, заключительный этап проекта оформляется как увлекательная ролевая игра.

§3. Использование информационных технологий в проектной деятельности учащихся по биологии (ГОУ №1020, г. Москва)

Работа над проектом – достаточно сложный труд, требующий систематических усилий, как от исполнителя-ученика, так и от учителя. Очень важно, чтобы учитель правильно очертил круг вопросов, с которыми будут работать учащиеся, определил объем материала и соотнес его с возрастными особенностями ребят, четко спланировал все этапы работы и на каждом из этих этапов был бы для своих учеников «путеводной звездой». При этом работать с каждым ребенком надо индивидуально. Не случайно очень важным шагом в реализации проекта становится самый первый этап.

Первый, или подготовительный, этап

На этом этапе (ход которого разрабатывается совместно учителями биологии и информатики, а затем обсуждается с учащимися) осуществляется:

– выделение в планировании на учебный год по биологии и информатике тем, которые будут вынесены на проект;

– формулирование проблемы, способа ее решения, технологии реализации (учащимся 6-х классов, впервые участвующим в межпредметной проектной деятельности, предлагается определенный в общих чертах конечный результат проекта);

– разработка методических материалов по проекту (требования по предметам, рекомендуемая литература и адреса сайтов в сети Интернет, раздаточный материал для учащихся и т.д.);

– построение концепции проекта (т.е. обобщение совокупности взглядов и предложений на исходный замысел, которое осуществляется учителями совместно с учащимися на уроках биологии и информатики);

– выбор учащимися тем для индивидуальных проектов (из предложенных учителем), обсуждение и осмысливание ими этапов своей работы и сроков ее проведения;

– окончательная разработка, оформление и раздача печатного методического материала каждому ученику .

В качестве методического материала учащимся выдаются памятки – требования к проектам. Приведем их содержание

Памятка 1.

Требования к проектам учащихся по предмету «Биология»

I. Индивидуальный проект должен быть частью общего проекта, соответствовать его теме и стилю выполнения.

II. Индивидуальный проект должен быть выполнен с использованием дополнительной научной и научно-популярной литературы, периодической печати и информации из других источников. Они должны быть отражены в прилагаемом списке использованной литературы.

III. Индивидуальный проект должен содержать, в качестве обязательных компонентов информацию по следующим пунктам:

видовое название растения (русское и латинское) и его систематическое положение; жизненная форма растения и этапы его жизненного цикла;

- условия жизни растения;
- морфологические особенности растения;
- особенности роста и развития растения;
- интересные истории, легенды о растении;
- значение растения в природе и использование его человеком.

IV. В индивидуальном проекте обязательно присутствие иллюстративного материала. Это могут быть фотографии и рисунки, сделанные автором проекта, возможно использование иллюстраций из книг, пособий, наборов открыток. Расположение иллюстраций должно соответствовать содержанию работы.

V. Объем индивидуального проекта должен составлять 3–4 страницы печатного текста.

Памятка 2.

Требования к проектам учащихся по предмету информационные технологии

I. Проект является частью общего проекта и должен соответствовать его теме и стилю оформления.

II. Мультимедийность и интерактивность проекта обеспечивается за счет реализации его в развивающей среде Лого Миры.

III. Проект должен включать:

- титульный лист с авторским знаком, темой и сведениями об авторе (ученике);

- текстовые поля с предметным содержанием, оформленные по правилам обработки текстовой информации (абзацы, заголовки, шрифты, размеры, стили, цвет текста и полей);
 - иллюстрации (свои рисунки, материалы электронных источников, отсканированные изображения, разрешается использование штамповок стандартных форм); аудиооформление;
 - навигацию по проекту с использованием управляющих объектов «кнопка»;
- Минимальное содержание проекта – 5 листов альбома в системе Лого Миры.
- IV. От учащихся требуется четкое выполнение всех этапов проектной работы.

Второй этап работы – реализация проекта, или технологический этап

Он осуществляется в два приема.

А. Реализация индивидуальных проектов учащихся.

В ходе этой части каждый ученик выполнял свою работу в соответствии с выбранной темой. Многим этапам работы ребятам приходилось обучать буквально «с нуля». Мы учились составлять подробный план будущего проекта, работать в библиотеке с научно-популярной и научной литературой, отбирать нужный материал. Кроме того, ребята учились добывать необходимую информацию в Интернете. Затем, подготовив необходимый материал, они реализовывали свой проект средствами компьютерных технологий. Закончив работу, учащиеся представляли ее к защите преподавателям информатики и биологии.

Б. Сбор всех индивидуальных работ в единый проект и навигация по нему. Эту часть осуществляют наиболее успевающие ученики вместе с учителями биологии и информатики.

Третий этап – заключительный, или презентативный

На этом этапе учащиеся представляют свои работы. Презентация происходит в праздничной обстановке в виде конкурса с приглашением гостей (классного руководителя, администрации, других учителей, родителей). Победителям вручаются призы по различным номинациям (I, II и III места, лучшая работа по информатике, биологии, за творческий подход, приз зрительских симпатий и т.д.).

Конечно, работа была нелегкой. Но все трудности окупились сполна.

Во-первых, проект выполнялся в соответствии с курсом «Биология. Растения. 6-й класс». Материал, включенный в данный курс, достаточно сложный для этого возраста, часто «сухой», требующий механического запоминания. Некоторым ребятам он кажется малоинтересным. Использование же проектной деятельности, а тем более с применением компьютерных технологий, делает объект изучения гораздо более привлекательным и интересным. А интересное запоминается легче и лучше. Кроме того, невольно ребята начинают задумываться и глубже вникать в сущность изучаемого. У них возникают вопросы, на которые они сами пытаются найти ответы. Таким образом, выполняя проект,

ученики получают мощный импульс к активизации познавательной деятельности. И было очень отраднo, когда, завершая работу над проектом и подводя итоги, ребята пришли к пониманию необходимости продолжения работы. Им захотелось подробнее познакомиться не только с цветковыми растениями, которые составили основу проекта «Растения Ясенева» (именно в этом районе Москвы находится школа), но и узнать о представителях других отделов растений, которых можно встретить у нас в районе. Возникло предложение: тщательно исследовать флору Ясенева и создать виртуальную экскурсию «Путешествие в царство Флоры», которая является логическим продолжением проекта. Работа над этой экскурсией осуществлялась в 2002/03 учебном году.

Во-вторых, работая над проектом «Растения Ясенева», ребята создали достаточно интересное пособие – мультимедийную энциклопедию, которую увидят не только они, но и последующие поколения учеников нашей школы, так как эта энциклопедия с успехом может быть использована на уроках ботаники в 6–7-х классах.

Самый главный итог – работая над проектом с использованием компьютерных технологий, мы вручаем ребятам инструмент, при помощи которого они смогут получать информацию, общаться, работать, чувствовать себя уверенно. Инструмент, владение которым в дальнейшем будет совершенно необходимо для специалиста любого профиля.

§3. Международные телекоммуникационные проекты (школа № 550 Санкт-Петербурга)

Приход Интернета в школу дал возможность создавать новые формы обучения и самообучения. Особое внимание привлекают телекоммуникационные проекты, которые всегда являются межпредметными и требуют интегрированных знаний.

Существуют определенные требования, которым должен отвечать любой телекоммуникационный проект. Телекоммуникации оправданы в том случае, если необходим сбор информации в разных регионах, странах; сопоставление данных; сравнительное исследование событий, фактов; совместная деятельность. Обычно в работе над проектом задействован большой круг участников. Это учащиеся и учитель-предметник (или несколько учителей), учитель информатики, являющийся консультантом в технических вопросах, учитель иностранного языка.

Педагогическими целями телекоммуникационных проектов являются: развитие коммуникативных способностей учащихся; приобретение новых знаний о своей стране, своем городе, стране партнеров-участников; развитие творческих способностей; активизация самостоятельной творческо-познавательной деятельности учащихся.

Этапы проведения проектной работы:

1. планирование проекта, обсуждение этапов и деталей с участниками-преподавателями
 2. представление участников проекта с использованием chat и электронной почты
 3. изучение и анализ сайтов Интернета, посвященных теме проекта, всеми участниками, обмен мнениями
 4. проведение интервью с партнерами, в т.ч. зарубежными по интересующим вопросам с использованием электронной почты
 5. подготовка самостоятельных творческих работ для представления партнерам по проекту (набор текста, редактирование)
 6. создание WEB-страницы
 7. обсуждение итогов проекта
- Приведем пример международного телекоммуникационного проекта «История моей семьи»

Перед проведением проекта ученики 8-х классов под руководством учителя литературы провели большую работу по сбору информации о своих семьях, о роли своих родных в судьбе нашего города Санкт-Петербурга. Ребята написали сочинения, иллюстрировали их фотографиями из семейных альбомов. Важно отметить, что проект проводился в год 300-летия Санкт-Петербурга. Партнерами по проекту стали студенты College's Malone Campus (США) под руководством преподавателя Дона Полсона (Don Paulson). Возраст школьников, принимавших участие в работе с российской стороны: 13-14 лет (8 класс), американской — 16-18 лет.

По завершении проекта был проведен анализ мнений российских и американских участников, на школьном сайте была размещена WEB-страница, посвященная проекту.

§4. Формирование навыков межкультурной коммуникации учащихся средствами телекоммуникационных проектов (А.Ю. Муратов, гимназия №42, г.Барнаул) ¹⁵

В условиях глобализации современного мира и информатизации общества расширяется возможность общения между людьми и различными культурами в компьютерно-опосредованной среде. Одной из основных проблем, которые затрудняют коммуникацию между представителями разных культурных традиций, становится проблема низкого уровня межкультурной компетенции личности. Одной из задач современного образования в такой ситуации становится обучение детей навыкам и умениям общения с представителями иных культур, в процессе которого происходит формирование межкультурной компетенции учащихся.

¹⁵ // <http://www.dialog.s42.asu.ru>

Анализ международных телекоммуникационных проектов (L. Lee, R. O'Dowd и др.) и опыт автора в организации таких проектов позволяет сформулировать основные требования к телекоммуникационному проекту, в ходе которого происходит формирование межкультурной компетенции учащихся.

Требования к участникам проекта

В проекте должны принимать участие учащиеся примерно одного возраста, разделяющие какие-либо общие интересы. Владение навыками работы на компьютере является важным фактором успешности проекта, причём общение по электронной почте и в форуме требует минимальных навыков – знания клавиатуры и принципа работы форума. Если проект предусматривает создание веб-страниц или общение в режиме реального времени, например, в чате или видеоконференции, то требования к владению компьютерными технологиями повышаются. Участники проекта должны иметь первоначальные навыки общения в телекоммуникационной среде, знания норм сетевого общения, этикета. Необходим примерно одинаковый уровень владения иноязычной речевой деятельностью, особенно при общении в режиме реального времени. Фактор разницы в уровне языковой подготовки не является решающим при общении в режиме отложенного времени.

Требования к общению

При общении учащимся необходимо знать и использовать нормы социального взаимодействия, особенности выражения своих мыслей и эмоций средствами изучаемого языка. Установление эмоционального межличностного контакта играет большую роль в общении. Необходимо использовать невербальные, т.е. графические средства выражения эмоций в электронной среде. Общение должно носить диалогичный характер, т.е. учащиеся демонстрируют заинтересованность, обращаются к партнёру с вопросами, отвечают на вопросы, используют полученную от партнёра информацию в своих сообщениях. После окончания проекта обязательна рефлексия участников в форме эссе, веб-сайта, рассказа и т.п.

Фактором успешности проекта является положительное отношение партнёров друг к другу и к изучаемой культуре, а именно: приятие как личности и целей партнёра, так и изучаемой культуры; ответственность и своевременность контакта с партнёром и выполнение заданий проекта; равенство и уважение к партнёру и его культуре.

Особое значение в реализации проекта имеют задания. Они должны отражать особенности изучаемой культуры, причём формулировка задания должна стимулировать детей сравнивать культуры, приводить к выводу об их уникальности и многообразии. Необходимо установить в заданиях связь между языком, мышлением и культурой. В ходе

изучения культурных артефактов - литературных произведений, фильмов, газетных статей и т.п. происходит познание культурных смыслов изучаемой культуры. Чёткая формулировка цели и сути заданий для учащихся способствует движению партнёров к единой цели при осуществлении проекта. Когда в ходе проектной деятельности обсуждаются актуальные вопросы современной жизни, тогда происходит развитие языковых и культурологических знаний, учащиеся получают возможность самовыражения и открытия новых культурных смыслов в себе и партнёре. Дискуссии в традиционной обучающей среде с одноклассниками способствуют развитию навыков устной речи, развитию культурных смыслов, воспринятых в ходе общения с партнёром, представляющим другую культуру.

Личность и деятельность учителя играют важную роль в эффективности проектной деятельности. Педагог помогает детям в написании и понимании письменной речи, особенно тем, для кого изучаемый язык является неродным. Это необходимо для более эффективного декодирования учащимися смысла сообщений, адекватного употребления и понимания языковых средств. Учитель стимулирует аналитическую деятельность учащихся через вовлечение их в дискуссии, постановку проблемных вопросов, при обсуждении которых дети лучше понимают родную и изучаемую культуру.

Соблюдение данных требований значительно повышает эффективность общения при осуществлении международных телекоммуникационных проектов и способствует формированию межкультурной компетенции его участников.

§5..Проектная деятельность учащихся: создание сайта (средняя школа № 8, г. Мончегорск)

Проект был выбран в качестве формы обучения по программе «Информационные технологии» в 10-11 классе, идущей параллельно с предметом «Информатика». В процессе работы над проектом учащиеся знакомятся с различными принципами и формами представления и размещения информации на сайте, изучают технологии, с помощью которых создают свой сайт.

Особенность этого проекта в том, что сайт представляется в двух вариантах – русском и английском, поскольку школа – с углубленным изучением английского языка. Кроме того, параллельно в 10-11 классах идет курс технологии «Основы перевода», с которым осуществляется тесная интеграция (технический английский, совместная работа над информационным содержанием сайта, двуязычный перевод).

Для работы над проектом учащиеся объединяются в группы не более 3 человек, каждый из которых на определенном этапе выполняет следующие функции участника группы:

- менеджера проекта (концепция сайта, его информационно-содержательное наполнение, структура размещения информации, реклама сайта и т.д.)
- web-программиста;
- web-дизайнера.

Этапы работы над проектом:

- выбор темы;
- разработка концепции сайта, определение структуры размещения информации, названия рубрик, страниц и т. д.;
- разработка дизайна сайта (цветовая схема, логотип, эффекты и т. д.);
- отбор информации для размещения на сайте;
- выбор технологий и инструментов для создания сайта;
- конструирование и отладка сайта;
- размещение в Интернете;
- сбор отзывов и окончательная доработка сайта;
- защита проекта.

Одна из главных целей самого проекта – возможность его дальнейшего развития, поэтому наиболее удачные проекты продолжают вести другие ученики, уже после окончания школы зачинателями проекта.

§6.Использования информационных технологий при разработке социальных проектов (Чувашский республиканский институт образования, Муниципальное общеобразовательное учреждение "Кинель-Черкасская средняя общеобразовательная школа №3", Самарская область)

Возможности организации проектной деятельности школьников включают самые различные направления и области человеческой практики. Широко распространено привлечение учащихся к разработке научных проектов, проектов функционального, прикладного характера. Особую нишу в проектной практике школьников занимают социальные проекты. Рассмотрим возможности таких проектов, реализуемых с использованием информационных технологий на примере конкурса «Колокола памяти».

Идея данного конкурса появилась после участия учеников нашей школы в неделе гражданского образования в Москве.

Проблемы, на реализацию которых направлен конкурс, связаны с развитием гражданского самосознания, исторической памяти поколений. К разработке идеи конкурса его участников подвигло осознание того, что:

- учащиеся не осознают причастности к истории России и малой Родины на эмоциональном уровне;
- свидетелей и очевидцев значительных событий в истории России становится все меньше, история безвозвратно теряется;
- утрачивается уважение к старшему поколению, нет понимания проблем ветеранов.

Выявленные проблемы определили цели конкурса:

1. Формирование у молодых людей понимания и уважения истории своей страны.
2. Расширение знаний учащихся об истории их малой родины в период Великой Отечественной войны.
3. Привлечение внимания молодежи к проблемам пожилых людей, ветеранов войны и труда.
4. Формирование у учащихся и педагогов навыков использования ресурсов и возможностей всемирной компьютерной сети Интернет для проектной деятельности области общественных дисциплин.

Задачи конкурса:

- Сбор воспоминаний жителей Самарской области о первом и последнем дне Великой Отечественной войны.
- Создание веб-сайта и CD-версии книги воспоминаний «Колокола памяти».
- Поощрение лучших школьных команд педагогов, активно занимающихся изучением истории своего края.
- Повышение профессионального уровня педагогов по организации проектной деятельности учащихся.

Конкурс рассчитан на учащихся 11 – 17 лет. Педагоги учреждений общего и дополнительного образования приглашаются к участию в конкурсе качестве руководителей проектов, экспертов и консультантов. Предполагается, что педагоги образовательных учреждений, ответственные за реализацию проектов, а также группы учащихся пройдут обучение на установочных семинарах, в ходе которых будут разъяснены концептуальные основы конкурса, проведены тренинги по методике работы над проектами, а также возможным формам использования ресурсов всемирной компьютерной сети Интернет для их реализации. Работу над проектом планируется организовать в течении шести месяцев. За это время учащиеся под руководством педагогов в своих населенных пунктах осуществляют сбор информации о первом и последнем дне Великой Отечественной войны.

Требования к сбору информационных материалов.

Информация может включать в себя воспоминания очевидцев, а также сведения письменных источников (архивы, книги, газеты и т.д.). Собранные данные должны быть оформлены в виде итоговой коллективной работы, представляющей материалы по теме проекта. Итоговая работа должна обладать структурным единством, содержать тексты воспоминаний и авторские комментарии. Воспоминания оформляются с указанием точных данных интервьюированных, данных интервьюера. Информацию, полученную из письменных источников, необходимо снабдить исходными данными источника.

Мы предполагаем, в результате конкурса создать историко-краеведческий образовательный веб-сайт «Колокола памяти», который положит начало большому сборнику воспоминаний по «живой» истории России. Надеемся также, что в ходе работы появятся понимание и уважение учащихся к истории нашей страны, знание истории своей малой родины.

§7. Использование программирования для развития навыков проектной деятельности учащихся (С.А.Филлипов, школа № 550, Санкт-Петербург)

Школьное программирование на сегодняшний день является уделом одаренных детей, чья деятельность, подчас, находится вне контроля учителя. В первую очередь их, как правило, интересует создание игр, затем взлом чужих программ и, наконец, системное программирование, доступное немногим. В то же время сам процесс программирования обладает значительными педагогическими возможностями формирования навыков проектной деятельности, которые будут остро востребованы в послешкольной жизни учеников. К практически значимым навыкам, развитие которых активно стимулирует процесс проектирования, относятся умения работать в коллективе, выполнять требования руководителя, действуя в рамках оговоренных обязанностей члена группы, планировать работу и представлять ее в установленные сроки, нести ответственность за ее качество и др.

Проектная деятельность по программированию направлена на создание конкретного продукта, который может найти спрос у внешнего окружения – в данном случае учеников и учителей школы, и в этом отношении она сопоставима с работой производственной фирмы. Деятельность такой фирмы и можно «смоделировать» на уроках информатики осваивая опыт программирования в среде Delphi

Не обязательно организовывать венчурную фирму, но можно поиграть в нее, сформировав проектную команду. Целесообразно сгруппировать членов команды по трем основным подгруппам:

- системные программисты,

- модульные программисты,
- дизайнеры.

Значимым элементом работы команды является учет индивидуальных особенностей учащихся.

Для спокойных и неторопливых учеников учителю важно иметь наготове набор простейших задач. А для талантов, чья мысль летит вперед, не взирая на возникающие препятствия, подходит другой метод: мозговой штурм. При организации мозгового штурма задача учителя – направить идеи ребят в созидательное русло. Они должны понимать, кто постановщик задачи в этом проекте, но и детские интересы чрезмерно ущемлять не стоит.

Самая тяжелая ноша, которая будет предложена ученикам при работе над проектом – это ответственность. Способных нести ее немного, и вдвойне непросто выявить в ребенке это качество.

В качестве руководителя или постановщика задач в группе выступает учитель информатики. Ему же предстоит осуществлять мониторинг работы, оценивая результаты, и производить состыковку всех частей системы.

При переходе к проектной форме обучения перед учителем встает проблема выбора: ограничиться индивидуальными проектами, или попытаться собрать нечто коллективное?

Характерным примером является проект рисунка, состоящего из нескольких элементов. Например, тот, в котором есть масса различных необычных животных и растений. Подобный рисунок может быть создан в течение одного урока, если каждому из ребят дать по одному персонажу или объекту, самому способному поручить общий фон и сборку всех рисунков воедино. В крайнем случае, это может сделать учитель. Особенно на «ура» такой метод проходит в группе начинающих компьютерных художников, когда малую толику своих усилий они сразу видят в готовой картине. Подобным образом можно запечатлеть какую-нибудь сказку, например, «Теремок» или «Репку».

В индивидуальном проекте тоже могут быть достигнуты хорошие результаты, но в нем, как правило, каждый движется в своем направлении: кто в лес, кто по дрова, – в результате - готовых проектов получается мало, а неудовлетворенных своей работой ребят – много. Тем не менее, это является основным методом работы и в задачу преподавателя входит убедить ребенка работать самостоятельно, неизбежно направляя его в нужное русло.

Грамотно поставленная задача – это уже половина дела. Техническое задание должно содержать в себе основные опорные пункты работы, которую необходимо выполнить, а так же сроки, в которые будут принят каждый из разделов проекта. Если

общаться с ребенком на уровне одного интереса, это не поможет ему организовать, и в какой-то момент преподаватель может оказаться разочарованным: при всем своем желании далеко не каждый ученик в состоянии поставить перед собою задачу и выполнить ее, дать слово и сдержать. Поэтому календарный план работы позволит перевести «производственные отношения» в привычную для школы форму, когда через урок-другой учитель может поставить ученику оценку за конкретный объем работы.

Отследить своевременность выполнения заданий и состыковать различные модули – непростая задача для учителя. Предполагается, что на каждую неделю ученик имеет конкретное задание и отчитывается о его выполнении. По результатам учитель ставит оценку. Поскольку у всех есть индивидуальные задания, то списать или спрятаться за чужую спину практически невозможно. В принципе каждый может выполнить работу на месяц вперед, освободив себе время для свободного творчества. Ценность опробованного метода состоит в том, что он может быть использован на уроке по любому предмету, следует только соблюдать необходимые правила проектной деятельности, ведущими из которых являются следующие:

1. Формирование проектной группы по ролевому принципу, основанному на учете личностного потенциала, индивидуальных способностей и склонностей учеников.

2. Построение работы по проекту как технологии решения регламентированных по времени учебных задач (технических заданий), результаты выполнения которых, оцениваются в привычной для школьников количественной шкале (это препятствует формированию необязательного отношения к проектной деятельности).

3. Распределение работы по органичным для учеников временным отрезкам (одинарным или сдвоенным урокам), что помогает удержать внимание, организовать учебную деятельность в привычном режиме.

4. Формирование проектных заданий как относительно самостоятельных элементов целого. Такой подход к учебному проектированию, с одной стороны позволяет каждому ребенку увидеть «плоды» собственного творчества, с другой оценить результаты коллективной работы, в которую вложены усилия каждого члена группы.

Важным качеством проектов учащихся является и их востребованность самой школой – учителями, учениками, родителями. Так конечным результатом проекта с использованием программной среды Delphi является учебная среда под условным названием «Сетевая эстафета», которая ориентирована на функционирование в школе в течение ряда лет и рассчитана на дальнейшее совершенствование следующими поколениями школьников. Такого рода проект, так же как созданные с участием детей

проекты сайтов, электронных журналов может повлиять на формирование традиций школы, ее уклада, обогатив их опытом содержательной, творческой деятельности.