

Использование цифровых образовательных ресурсов при изучении предмета технология в основной школе

Ключевые слова: обучение технологии, электронный ресурс, методика, информатизация, видеоролик, презентация.

Одним из приоритетных направлений информатизации общества становится процесс информатизации образования, предполагающий использование возможностей новых информационных и коммуникационных технологий, методов и средств информатики для реализации идей развивающего обучения, интенсификации всех уровней учебно-воспитательного процесса, повышение его качества и эффективности, подготовку подрастающего поколения к комфортной (как в психологическом, так и в практическом отношении) жизни в условиях информатизации общества.

Использование компьютерной техники в обучении имеет прямое отношение к системному подходу, реализованному в предметной области «Технология». Системный подход предполагает единство содержания, средств, форм и методов обучения. Применительно к использованию средств компьютерной техники это означает комплексное рассмотрение возможностей ЭВМ, как в качестве технического средства обучения, так и в качестве инструмента деятельности, во всех разделах интегративного предмета «Технология» и на всех этапах обучения.

К сожалению проблема широкого внедрения информационных технологий в образовательный процесс средней школы, особенно провинциальной, до последнего времени оставалась не решенной. Одной из причин недостаточной разработанности электронных информационных ресурсов в предметной области «Технология» является ориентированность предмета на формирование у учеников опыта непосредственного воздействия на элементы материального мира и реальную преобразовательную деятельность. Второй, немаловажной причиной, неэффективного использования имеющихся в настоящее время информационных ресурсов является недостаточная

компетентность учителей технологии в данной области. Усугубляло проблему и отсутствие в школах до последнего времени необходимой материально-технической базы для применения уже имеющихся компьютерных технологий (ноутбуки, портативные видеопроекторы с хорошей светосилой, интерактивные доски и т.п.).

Но в последние два-три года положение начало улучшаться. Все преподаватели получили бесплатно ноутбуки, в школах появились интерактивные доски, портативные видеопроекторы и т.п. оборудование. Практически во всех школах появилась возможность использовать Интернет. Ускорила переподготовка по информационным технологиям учителей-предметников на курсах повышения квалификации.

На вопрос о целесообразности использования информационных технологий при изучении предмета технология в средней общеобразовательной школе среди самих преподавателей технологии единого мнения нет. Небольшая часть преподавателей активно занимается использованием информационных технологий в учебном процессе, создает и выкладывает в Интернете свои разработки. Это, в основном преподаватели-женщины, работающие с девочками. Учителя технологи, обучающие мальчиков техническому труду, использованием информационных технологий в обучении в подавляющем большинстве не занимаются.

Не вдаваясь в дискуссию по данной проблеме, отметим следующее. Одной из важнейших задач обучения, обозначенных в стандарте школьного образования, является выработка у учащихся качеств личности, которые должны оказать ему помощь в решении проблем и задач, которые будут возникать в реальных жизненных условиях. Их принято называть *компетенциями*. Характеризуя сущностные признаки компетентности человека, следует иметь в виду, что они постоянно изменяются (с изменением мира, с изменением требований к «успешному взрослому»); ориентированы на будущее (проявляются в возможностях организовать свое

образование, опираясь на собственные способности, с учетом требований будущего); имеют деятельностный характер обобщенных умений в сочетании с предметными умениями и знаниями в конкретных областях (ситуациях); - связаны с мотивацией на непрерывную самообразовательную деятельность.

В документах по модернизации российского образования предполагается, что в число формируемых и развиваемых в школе ключевых компетенций школьников, должна войти и информационная. И формироваться она должна не только на уроках информатики. Этой проблемой должны заниматься преподаватели практически всех предметов, в том числе и технологии.

Так как сочетание выражений «информационные технологии» и предмет технология вносят некоторую путаницу, в дальнейшем вместо словосочетания «информационные технологии» мы будем использовать «цифровые образовательные ресурсы». Под цифровым образовательным ресурсом понимается *информационный источник*, содержащий графическую, текстовую, цифровую, речевую, музыкальную, видео-, фото- и другую информацию, направленный на реализацию целей и задач современного образования.

В одном цифровом образовательном ресурсе могут быть выделены информационные (или информационно-справочные) источники, инструменты создания и обработки информации, управляющие элементы.

К настоящему времени создано большое число тематических, предметных коллекций, объединяемых в постоянно пополняемую [Единую коллекцию цифровых образовательных ресурсов](#).

Из цифровых образовательных ресурсов по школьному предмету технология, подготовленных за последние несколько лет, можно выделить электронную библиотеку «Технология». Ее авторы – коллектив ученых и специалистов по программированию (главный консультант - Кожина О.А., заведующая лабораторией средств обучения для технологического образования

ИСМО РАО). Учебное электронное издание «Технология» входит в серию «Библиотека электронных наглядных пособий» и предназначено для применения в учебном процессе учреждениями образования Российской Федерации, а также для самостоятельного использования учащимися дома, в библиотеке, медицентре и т.д.

Данное электронное издание ориентировано на содержание предмета технология, заложенное в действующий проект стандарта образования. Издание содержит дополнительную и расширяющую информацию к учебникам и учебным пособиям по предмету.

По своему назначению электронное издание многофункционально. Учитель получает обширный материал для подготовки к занятиям. Это особенно важно для школ, территориально удаленных от крупных культурных и образовательных центров страны. При наличии в школе соответствующих аппаратных средств учитель может организовать на занятиях широкую демонстрацию учебного материала.

Следует иметь в виду, что между отдельными темами, разделами, и фрагментами нет логической взаимосвязи. Содержание диска представляет собой обширную базу данных, которая может быть использована учителем при построении различных методик проведения занятий. Кроме того, структурная организация диска позволяет учителю постоянно дополнять имеющиеся разделы собственными иллюстративными и справочными материалами.

Из недостатков электронной библиотеки «Технология» следует отметить следующие: ее громоздкость (охвачены практически все области предмета «Технология»), что затрудняет поиски нужного материала; отсутствие динамического показа процессов обработки конструкционных материалов. Видеоролики составляют незначительную часть библиотеки (объем диска 680 Мб).

В работах Ахметова Л.Г. спроектирована интегрированная информационная среда профессиональной деятельности учителя технологии. Авто-ром был разработан и внедрен в практику преподавания технологии комплект мультимедийных учебных пособий по технологии обработки конструкционных материалов для 5-7 кл средней общеобразовательной школы. К сожалению по разным причинам широкого распространения эти нужные для учителя технологии мультимедийные материалы (три диска стоимостью 500 руб. каждый) не получили.

На мультимедийных курсах по технология обработки швейных изделий, кулинарии и т.п.. мы останавливаться не будем. Они имеются и используются достаточно широко.

Учитывая важность проблемы подготовки цифровых образовательных ресурсов, два года назад на базе средней школы № 9 г. Елабуги (Татарстан), нами была начата работа по подготовке и созданию цифровых образовательных ресурсов для предмета технология. В отличие от авторов перечисленных выше работ, использующих сложные программы для их подготовки, недоступные для учителя технологии, мы пошли другим, упрощённым путем.

Нами были разработаны планы-конспекты уроков с широким применением цифровых образовательных ресурсов по следующим разделам предмета технология:

1. Ручная обработка древесины (5-ый кл., мальчики);
2. Ручная обработка металлов (6-ой кл., мальчики);
3. Механическая обработка древесины (6-ой кл., мальчики);
4. Механическая обработка металлов (7-ой кл., мальчики).

В работе использовалась программа по технологии .

Как показывает анализ цифровых образовательных ресурсов, используемых учителями технологии обработки конструкционных материалов, это в основном презентации. Но презентации не могут показать динамики

процесса, например, процесса обработки древесины или металла. А это важно, особенно на первом этапе обучения технологии (5-7 кл).

Отработать правильные приемы пиления, строгания, резания, сверления конструкционных материалов ученикам значительно проще, если преподаватель имеет небольшие видеоролики с записью подобных процессов и ноутбук с портативным проектором (или интерактивную доску). Операцию можно изучать столько раз, сколько будет нужно для отработки навыка. Работать можно индивидуально, с одним учеником, или с группой. Кроме того, учащиеся могут ознакомиться с записанными на диске мультимедийными материалами как во время урока, так и во внеучебное время. В результате самостоятельной работы с компьютером у них вырабатывается информационная компетентность.

Нами подготовлены 15 видеороликов по демонстрации приёмов ручной и механической обработки древесины и металлов длительностью от 1 мин до 3 мин.

По механической обработке древесины и металлов учебно-материальная база провинциальных школ далека от идеала. Станки, как правило, имеются в одном-двух экземплярах, да и то устаревших марок. Познакомить школьников с современным оборудованием можно было бы, организовав экскурсию на промышленные предприятия с современным оборудованием. Но это не простая задача для учителя технологии. В подобных случаях ознакомить учащихся с современным оборудованием можно и с помощью видеороликов, полученных скачиванием с Интернет-сайтов. Мы предлагаем учащимся около десятка видеороликов, показывающих процессы обработки древесины и металлов на современных станках, в том числе и с ЧПУ. Файлы с видеороликами скачаны с сайта Ю-тубе и переведены в формат .avi.

Кроме видеороликов, нами подготовлено более десятка презентаций, в которых так же рассматриваются процессы и приёмы обработки материалов,

но в статической форме. А так же фотоматериалы различных инструментов, оборудования, используемых при этом в работе.

Немаловажную роль при использовании цифровых образовательных ресурсов в обучении играет оформление полученного материала. Особенно это важно при работе со школьниками 5-7 кл. Поэтому мы, подготовленные заранее материалы в электронном виде (фото, презентации, видеоролики), оформляем в виде диска CD-RW (или DVD+RW) с использованием программы подготовки электронных дисков AutoPlay Menu Builder. AutoPlay Menu Builder - одно из лучших инструментальных средств для создания оболочки для запуска CD-RW (или DVD+RW). Опыта программирования не требуется. *Меню Автопуск* можно подготовить достаточно просто и за небольшой промежуток времени. Запускается оно при установке диска в привод. Из *Меню* можно запускать приложения, открывать документы, воспроизводить фильмы и делать многое другое. *Меню* можно красочно оформить (см. рис. 1), в том числе вставить музыкальное сопровождение. В данной программе собственно готовится образ диска, оформленный и содержащий все подготовленные заранее файлы. Для записи полученного образа на диск существует несколько программ. Мы используем программу Nero.

Диски можно рекомендовать учащимся, им достаточно приобрести пустой диск и обменять его у преподавателя на записанный.

В качестве примера приведём содержание диска с цифровыми образовательными ресурсами, используемыми нами при изучении темы: «*Обработка металлов резанием*». Подробные планы-конспекты уроков в данной статье мы не приводим, остановимся только на отдельных моментах уроков с использованием цифровых образовательных ресурсов.

Так, при изучении темы «*Опиливание металлов*» в ходе объяснения нового материала мы демонстрируем учащимся слайды из презентации, на которых приведены виды напильников, приёмы обработки металлов в данной операции. Затем показываем видеоролик (длительность-2,5 мин.), в котором эти же

приёмы обработки металла показаны в динамике. На рис.2 и рис.3 показаны положения рук и ног учащегося при опиливании металла напильником. На рис.4 приведен стоп-кадр из видеоролика «Опиливание металлов».На нём изображено положение напильника по отношению к обрабатываемой детали и тискам.

В ходе выполнения практического задания учитель может показать эти приёмы повторно, как для группы учащихся, так и индивидуально.

Подобные презентации и видеоролики подготовлены нами и используются при изучении тем *«Рубка металла»*, *«Пиление слесарной ножовкой»*.

Наибольшую сложность для учителя технологии представляет изучение вопросов, связанных с механической обработкой металлов. Имея устаревшее оборудование в единичных экземплярах учителю технологии сложно поддерживать у учащихся интерес к предмету. Определенную помощь ему в этом случае могут оказать презентации и видеоролики. Нами подготовлены и используются на занятиях презентации *«Устройство токарно-винторезного станка»*, *«Виды и назначение токарных резцов»*, *«Приёмы работы на токарно-винто-резном станке»* и видеоролики *«Закрепление заготовки на трёхкулачковом патроне»*, *«Установка резца в резцедержателе»*, *«Установка лимба поперечной подачи»*, *«Установка лимба продольной подачи»*, *«Прорезание наружных канавок»*, *«Обработка проходным прямым резцом»*, *«Обработка проходным упорным резцом»* длительностью от 50 сек до 2-х минут. Видеоролики можно просматривать как отдельно, из *Главного меню* диска, так и при просмотре слайдов презентаций. Кроме того, мы используем полученные с сайта Ю-тубе видеоролики, показывающие работу станков с ЧПУ (токарный, фрезерный TNG 42 , комбинированный прецизионный T-42) длительностью примерно 8 мин. каждый.

Подготовить видеоролики не сложно. Необходимы компьютер и цифровой фотоаппарат с видеокамерой. Больше времени занимают разработка и под-

готовка презентаций. К работе по созданию цифровых образовательных ресурсов мы привлекаем студентов-практикантов.

Сложно делать выводы об эффективности использования цифровых образовательных ресурсов при изучении предмета «Технология» на основании двух лет работы. Но мы уверены, что эта работа необходима, ею надо заниматься.

В заключение следует отметить, что методика преподавания -это педагогическое искусство, проявляющееся в том, как преподаватель определяет задачи и содержание предмета, как он взаимодействует с обучаемыми (учащимися), как пользуется методами, формами, средствами и приёмами обучения. Поэтому нельзя дать единственный рецепт по созданию электронных образовательных ресурсов и методики их использования на уроках.

Литература

Андреев, К.А. Информатизация – глобализация в образовании: факторы риска и собственно реабилитация [Текст] // Народное образование. - 2010. - № 9. – С. 170.

Ахметов Л.Г. Информационная среда профессиональной деятельности учителя технологии:проблемы проектирования: Монография [Текст]. - Казань: Изд-во КГУ. - 2008.

Ахметов Л. Г. Интегрированная информационная среда профессиональной деятельности учителя технологии: Автореферат на соискание степени доктора педагогических наук [Текст]. Казань, 2009. .

Могилевская, А.Г. Применение мультимедийных средств на уроках технологии [Текст]. - Армавир: Изд-во АГПУ. - 2007.

Симоненко, В.Д. Программа «Технология. Трудовое обучение 1-4, 5-11 кл»[Текст]. - М: Просвещение. - 2008.

Библиотека. Единое окно доступа к образовательным ресурсам.

[Электронный ресурс] URL <http://window.edu.ru/>

Видеофильмы [Электронный ресурс] URL <http://www.youtube.com/>

Всероссийский проект: Школа цифрового века [Электронный ресурс]

URL <http://festival.1september.ru/articles/subjects/13>

Электронная библиотека «Технология» [Электронный ресурс] URL

<http://tehno-pro.ucoz.ru/>

AutoPlay Menu Builder [Электронный ресурс] URL:

<http://www.linsoft.com/order.php>

Б.Н.Киреев,

канд. физико-математических наук, доц.

кафедра общей инженерной подготовки Елабужского института

Казанского (Приволжского) федерального университета

kirbo2@yandex.ru

А.Н. Крюков,

учитель технологии МОУ СОШ № 9

г. Елабуга, Республика Татарстан

Аннотация статьи

В статье раскрывается опыт совместной работы вуза и школы по использованию цифровых образовательных ресурсов на уроках технологии в средней школе. Имеющиеся в настоящее время мультимедийные материалы по технологии обработки конструкционных материалов созданы с помощью сложных электронных оболочек. Авторами предлагается упрощённый способ подготовки цифровых образовательных ресурсов для предмета «Технология», доступный всем желающим заниматься данной проблемой.