

Учредители:

Московский государственный
гуманитарный университет
им. М.А. Шолохова,
Институт информатизации
образования (ИНИНФО),
Уральский государственный
педагогический университет

**Научно-методический
журнал издается с 1994 года**

**Издание осуществляется
с участием Академии
информатизации
образования**

Редакционный совет:

Ваграменко Я.А.

Главный редактор

Авдеев Ф.С. (Орел),
Данильчук В.И. (Волгоград),
Дробышев Ю.А. (Калуга),
Жданов С.А. (Москва),
Киселев В.Д. (Тула),
Король А.М. (Хабаровск),
Кузовлев В.П. (Елец),
Куракин Д.В. (Москва),
Лапчик М.П. (Омск),
Могилев А.В. (Воронеж),
Пак Н.И. (Красноярск),
Пасечник В.В. (Москва),
Плеханов С.П. (Москва),
Соломин В.П. (С-Петербург),
Хеннер Е.К. (Пермь)

СОДЕРЖАНИЕ

КОМПЬЮТЕР В ШКОЛЕ

- Воронцова Ю.И., Русаков А.А.**
О формировании понятия «алгоритм»
в курсе информатики средней
школы..... 3
- Шаталова Л.И.** Проектная деятельность
учащихся на уроке информатики..... 11
- Каплевская С.В.** Использование
информационных технологий
в исследовательской деятельности
учащихся.....18
- Вренева Е.П.** Компьютерные
технологии коррекции нарушений
речи у детей дошкольного возраста... 22
- Бревнова Ю.А.** Обучение детей
дошкольного возраста элементам
компьютерной графики.....31
- Магомедов Р.М.** Применение метода
проектов при изучении темы «Базы
данных» в школьном курсе
информатики..... 41
- Чернобай Е.В.** Подготовка учителя
к разработке электронных
образовательных ресурсов в системе
повышения квалификации..... 46

ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ

- Дробышев Ю.А.**
Новые информационные технологии
в историко-математической
подготовке будущего учителя..... 53

Редакционная коллегия:

Игошев Б.М. (Екатеринбург),
Ильина В.С. (ответственный секретарь редколлегии, г. Москва),
Корниенко А.В. (Москва),
Подчиненов И.Е. (Екатеринбург),
Русаков А.А. (Москва),
Стариченко Б.Е. (Екатеринбург),
Яламов Г.Ю. (Москва)

Адрес редакции:

109391, Москва Рязанский пр-т, д. 9, ком. 403
Тел.: (499) 170-58-07,
Факс: (499) 170-53-45
E-mail: ininfo@mgopu.ru,
<http://www.pedinform.ru/>

Яфаева Р.Р., Богатырева Ю. И.

Формирование компетенций в области ИКТ в рамках ФГОС третьего поколения по направлению подготовки «Педагогическое образование»..... 62

РЕСУРСЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

Нестерова Л. В. Специализация тьюторов, осуществляющих подготовку педагогов в области информационно-коммуникационных технологий..... 72

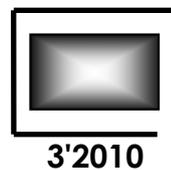
Фанышев Р. Г. Концепция и архитектура экспертной системы информационной поддержки самостоятельной работы студентов..... 80

Мосина В.Р., Горелова Е.А. Гипертекст как метод работы с художественным произведением..... 87

Поздравление..... 94

КОНФЕРЕНЦИИ

Резолюция Международной научно-методической конференции «Информатизация образования – 2010»... 95
Список членов Академии информатизации образования, избранных 16 июня 2010 г. 99



КОМПЬЮТЕР В ШКОЛЕ

Воронцова Юлия Валерьевна,
ИТ ГОУ СОШ № 514 г. Москва,
учитель информатики, координатор,
8 (915) 146-4118, juliya_05@mail.ru

Русаков Александр Александрович,
МГГУ им. М.А. Шолохова,
зав. кафедрой высшей математики, к.ф.-м.н., д.п.н., доцент,
(499) 739-3852, arusakov@space.ru,

О ФОРМИРОВАНИИ ПОНЯТИЯ «АЛГОРИТМ» В КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

ABOUT FORMATION OF CONCEPT «ALGORITHM» IN THE COURSE OF COMPUTER SCIENCE OF SECONDARY SCHOOL

Аннотация. В данной статье рассматривается вопрос формирования понятия «алгоритм» в курсе средней школы. В качестве иллюстрации процесса разработки алгоритмов рассматривается построение алгоритма решения часто встречающейся на практике задачи поиска вхождения какой-либо последовательности символов в другую последовательность.

Ключевые слова: алгоритм, средняя школа, последовательность символов, разработка алгоритмов.

Abstract. In this article the question of the formation of algorithm in the course of secondary school is submitted for consideration. As the illustration of the process of working out algorithm the building of the algorithms of solution is examined in the article. The problem of searching the entering of one succession of symbols into another is examined as well.

Key words: algorithm, secondary school, succession of symbols, working out of algorithms.

Проблема совершенствования содержания и методов обучения математике и информатике в средней и высшей школе особо актуальна в нашем меняющемся обществе и служит одной из центральных задач для

специалистов, делом которых является распространение естественнонаучных знаний.

Решение ее в первую очередь требует от нас создания определенного руководства, определения основных понятий, расположения их в порядке развития и в согласованном сопровождении ими других преподаваемых дисциплин.

В этом решении нельзя отбросить и личностного подхода, некоторых свойств характера человека, идущих от народных обычаев и привычек. В рассматриваемом нами случае это склонность русского человека особо не копаться в тонкостях, а побыстрее закончить суждения и умозаключения, особенно спорные пункты в них. Последнее обстоятельство требует изложить все ясно, и так, чтобы это было полезно и плодотворно в дальнейшей работе.

Учебный материал информатики в школе собой громадное многообразие понятий, суждений, которые следует расставить по определенному плану так, чтобы все было необходимым для использования и соответствовало современному состоянию знаний в данной области.

Но введенные понятия могут приводить и приводят к недоразумениям, противоречиям. Как решить, что приводит к недоразумениям, а что нет? У современной математики для этого есть только такие средства: логический анализ, практика и интуиция. При введении начальных понятий часто приходится доверяться интуиции. Здравый смысл и опыт подсказывают, что по-другому и вообще нельзя сделать.

Определение 1. Алгоритм – это точная конечная система предписаний, определяющая содержание и порядок действий исполнителя над некоторыми объектами (исходными и промежуточными данными) для получения (после конечного числа шагов) искомого результата.

Приведенное определение не является определением в математическом смысле слова, это описание понятие алгоритма, раскрывающее его сущность. Значение слова «алгоритм» схоже со значением слов «рецепт», «метод», «способ».

Определение 2. Алгоритм – это конечная система правил, сформулированная на языке исполнителя, которая определяет последовательность перехода от допустимых исходных данных к конечному результату, и которая обладает свойствами дискретности, детерминированности, результативности, конечности и массовости. Алгоритмически неразрешимая задача – задача, для которой невозможно построить процедуру решения.

Необходимо проводить определенную подготовительную работу по формированию алгоритмических представлений и понятий, которые связаны с понятием алгоритма и приобретения опыта в оперировании ими. Прежде чем дать определение алгоритма, необходимо сказать ученикам о месте алгоритмов в жизни людей. Привести примеры алгоритмов, не называя их алгоритмами, например, что все люди с детства привыкли следовать тем или иным правилам, выполнять разнообразные инструкции и указания. Затем необходимо привести такие примеры, на которых ученики смогут понять, что

же такое алгоритм, а затем дать непосредственно определение алгоритма. Хотя до сих пор, как известно, точного определения алгоритма нет.

Если данную тему изучают в 6-8 классах (хотя старшеклассники любят сказки не меньше младших), то примеры алгоритмов желательно было бы привести из жизни, истории или литературы, например, *правила перехода через дорогу, инструкции по работе с магнитофоном, микроволновой печью, стиральной машиной, указания родителей и учителей ит.д.* Надо подчеркнуть, что обычно любые инструкции и правила представляют собой последовательность действий, которые необходимо выполнить в определённом порядке и дать определение алгоритма.

Алгоритм - это точное предписание, определяющее последовательность действий, обеспечивающее получение требуемого результата из исходных данных.

Важно заметить, что в любом классе, независимо от возраста и специализации, желательно в начале изучения тем все примеры приводить из жизни. Это связано как с отношением многих учеников к математике, так и с восприятием информации вообще. В дальнейшем мы рассмотрим вопросы, связанные с восприятием информации. После того, как было дано определение алгоритма, следует закрепить его на конкретных примерах, желательно, также взятых из жизни. Важно в самом начале не усложнять понимание алгоритмизации строгими правилами записи алгоритма. Достаточно будет писать алгоритмы в привычном для учеников виде.

Например, **алгоритм заварки чая** может выглядеть следующим образом: Проверка наличия заварки, воды, ёмкости для кипячения чая, ёмкости для заваривания чая, мерную ложечку, нагревательный прибор.

Налить в ёмкость для кипячения воды, воды объёмом 3/4 ёмкости.

С помощью нагревательного прибора довести воду до кипения.

В ёмкость для заваривания чая мерной ложкой насыпать заварку в необходимых пропорциях (2 ч. л. на стакан воды)

Залить кипятком в ёмкость для заваривания чая в выбранных пропорциях. Или можно рассмотрим пример.

Представьте себе, что вас пригласили в гости. Наверняка вы попросите подробно и точно объяснить, как добраться. Вот как может выглядеть объяснение: «Выйти из дома. Повернуть направо. Пройти 2 квартала до автобусной остановки. Сесть в автобус № 25, идущий к центру города. Проехать 3 остановки. Выйти из автобуса».

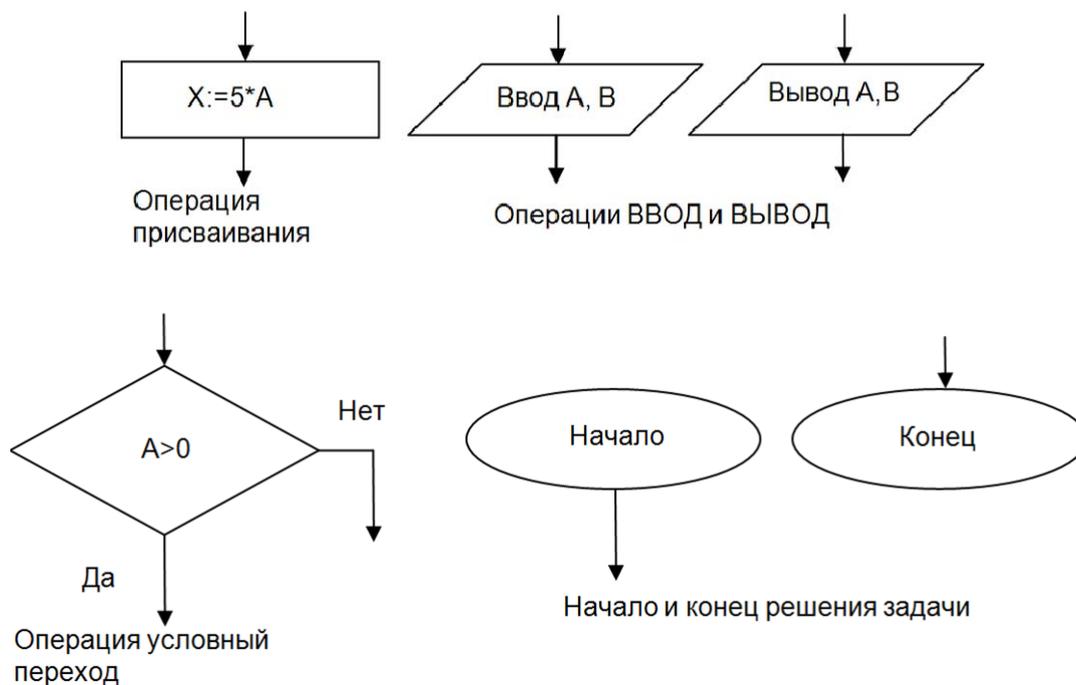
Посмотрим внимательно на этот алгоритм. Прежде всего, в нем присутствует строгий порядок выполнения действий. А что произойдет, если поменять местами четвертое и пятое действия местами в данном алгоритме? Он станет невыполнимым! Итак, мы убедились, что для алгоритма важен не только набор действий, но и то, как они организованы, т. е. в каком, порядке выполняются. Мы можем теперь сказать, что алгоритм — это организованная последовательность действий. Эту формулировку, конечно, нельзя считать определением алгоритма. Например, мы не объяснили, что означают слова «организованная» и «действия». Скажем сразу — абсолютно строгого определения алгоритма мы не дадим. Понятие алгоритма в информатике

является фундаментальным. Таким же, какими являются понятия точки, прямой и плоскости в геометрии, пространства и времени в физике, вещества в химии и т. д. Поэтому мы не будем стремиться дать всеобъемлющее определение алгоритма, а будем уточнять смысл этого понятия.

Предмет информатика введен уже в начальной школе, что способствует формированию понятия «алгоритм» уже на ранних этапах обучения. В начальных классах для формирования алгоритмического мышления у учащихся используются задания на соотнесение предметной модели с числовым выражением, на выявление закономерности, на установление соответствия между символическими моделями, на установление соответствия между символической и графической моделью. Здесь уже определяется алгоритм, как набор правил или инструкция. В средней школе, на уроках информатики или на факультативных занятиях происходит дальнейшее, более глубокое формирование понятия «алгоритма». Рассматриваются следующие типы представления алгоритмов:

1. Словесно-формульное описание алгоритма, т.е. описание алгоритма с помощью математических формул и слов. Примером может служить любой кулинарный рецепт;

2. Графический (блок-схема). Алгоритм изображается в виде системы связанных геометрических фигур, порядок выполнения этапов обозначается стрелками. Операции разного вида изображаются с помощью разных геометрических фигур. Например:



3. С помощью алгоритмического языка. Эта запись близка к словесно-формульному описанию, разница заключается в том, что алгоритмические языки пользуются ограниченным набором терминов, с целью обеспечения однозначности понимания алгоритма.

Осмыслим понятие предлагая учащимся следующие типы задач.

1. Исполнитель **Черепашка** перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существуют две команды: **Вперед n** , где n – целое число, вызывающее передвижение черепашки на n шагов в направлении движения. **Направо, m** , где m – целое число, вызывающее изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке. Запись **Повтори 5 [Команда1 Команда2]** означает, что последовательность команд в скобках повторится 5 раз.

2. Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм: Повтори 5 [Вперед 10 Направо 72]. Какая фигура появится на экране?

3. Исполнитель **Робот** действует на клетчатой доске, между соседними клетками которой могут стоять стены. Робот передвигается по клеткам доски и может выполнять команды 1(вверх), 2(вниз), 3(вправо), 4 (влево), переходя на соседнюю клетку в направлении, указанном в скобках. Если в этом направлении между клетками стоит стена, то Робот разрушается. Робот успешно выполнил программу 3233241. Какую последовательность из трех команд должен выполнить Робот, чтобы вернуться в ту клетку, где он был перед началом выполнения программы, и не разрушиться вне зависимости от того, какие стены стоят на поле? 1) 123; 2) 414; 3) 312; 4) 423.

4. Составить программу ввода значения температуры воздуха t и выдачи текста «Хорошая погода!», если $t > 10^{\circ}\text{C}$, и текста «Плохая погода!», если $t \leq 10^{\circ}\text{C}$. (Составить блок-схему алгоритма решения задачи).

Данный подход является упрощенным, существует более полное представление алгоритмов, которое дается позже в старшей школе.

Понятие «алгоритма» возникло еще в Средние века от латинского написания имени аль-Хорезми, под которым в Европе был известен величайший математик Мухамед бен Муса, живший в Хорезме. В книге «Об индийском счете» он сформулировал правила записи натуральных чисел с помощью арабских цифр и правила действия над ними столбиком, знакомые теперь каждому школьнику. В дальнейшем под алгоритмом стали понимать точное предписание, определяющее последовательность действий, обеспечивающих получение требуемого результата из исходных данных.

Исполнителем алгоритма может быть человек или автоматическое устройство. Для выполнения алгоритма не нужно знать способы описания алгоритма, достаточно иметь возможность выполнения всей совокупности команд, поэтому субъекта или объекта, исполняющего алгоритм, принято называть формальным исполнителем. Примером формального исполнителя может служить стиральная машина-автомат, которая неукоснительно исполняет предписанные ей действия, даже если забыли положить в устройство порошок. Человек тоже может выступать в роли формального исполнителя, но в первую очередь формальными исполнителями являются

различные автоматические устройства и компьютер в том числе. Каждый алгоритм создается в расчете на вполне конкретного исполнителя. Те действия, которые может совершать исполнитель, называют системой команд исполнителя. Алгоритм должен содержать только те действия, которые допустимы для данного исполнителя. Объекты, над которыми исполнитель может совершать действия, образуют так называемую среду исполнителя. Для алгоритмов, встречающихся в математике, средой того или иного исполнителя могут быть числа разной природы - натуральные, действительные и т.п., буквы, буквенные выражения, уравнения, тождества и т.п.

Поэтому обычно формулируют несколько общих свойств алгоритмов, позволяющих отличать алгоритмы от других инструкций. Такими свойствами являются:

- 1) дискретность (прерывность, разделенность);
- 2) однозначность;
- 3) точность;
- 4) результативность;
- 5) массовость.

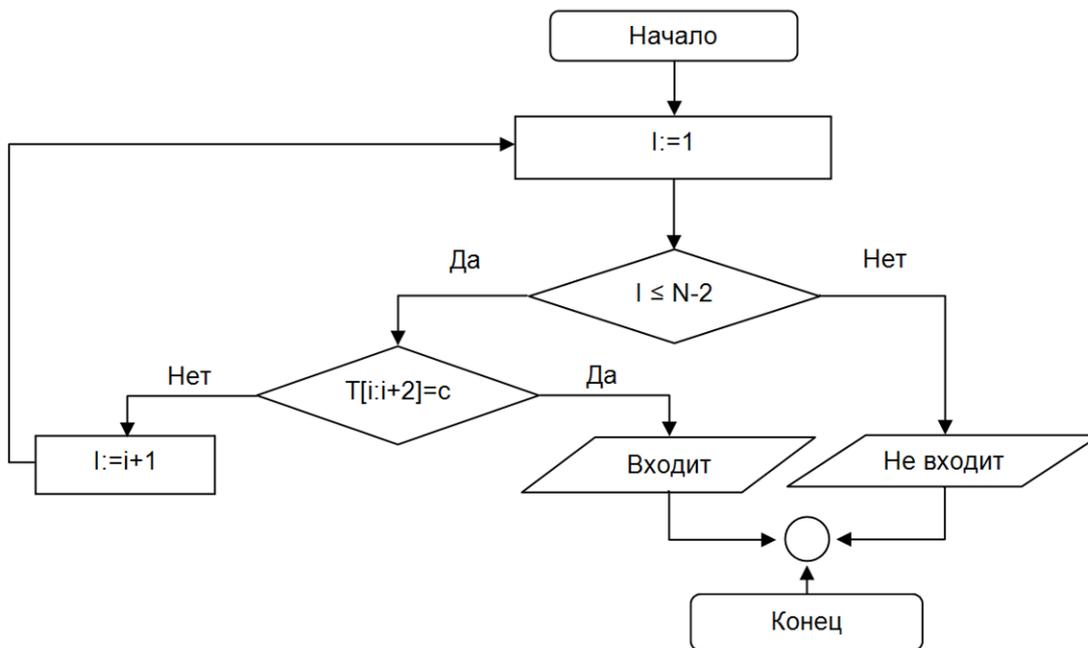
Следует упомянуть, что по уровню формализации представление алгоритмов можно разделить на две группы: естественное и формальное. В группу естественного представления входят некоторые виды строчной записи и графическая форма. Группа формального представления включает алгоритмические модели и формальные языковые инструкции.

В качестве иллюстрации процесса разработки алгоритмов рассмотрим, например, построение алгоритма решения часто встречающейся на практике **задачи поиска** вхождения какой-либо последовательности символов в другую последовательность. С этой задачей приходится сталкиваться при поиске в различного рода словарях объяснения неизвестного слова или при переводе с одного языка на другой. Мы ищем неизвестное слово, которое можно рассматривать как одну последовательность символов, в словаре, который можно рассматривать как другую последовательность символов. Значительно упрощая ситуацию, можно считать, что словарь – это текст, состоящий из какого-либо числа символов N , например, из одной тысячи символов ($N=1000$), а искомое слово пусть состоит всего из трех символов. То есть последовательность символов, в которой осуществляется поиск, будем называть текстом, а последовательность символов, вхождение которой ищется, будем называть словом. Естественно считать, что текст содержит больше символов, чем слово (в крайнем случае – столько же). Заметим, что конкретные длины рассматриваемых последовательностей символов при решении данной задачи не имеют принципиального решения.

При решении задачи поиска нас будет интересовать только факт наличия или отсутствия искомого слова в тексте. Дополнительные действия, возникающие, например, при переводе слова с одного языка на другой, мы рассматривать не будем. Вначале предположим, что мы уже умеем сравнивать одну группу из трех символов с другой группой, также состоящей из трех символов, и делать вывод о том совпадают они или нет. Введем в

рассмотрение величину i , которую будем трактовать как номер первого из трех очередных символов текста. Закрепим за этой величиной значение i и сравним заданное слово с начальными тремя буквами текста. Если они совпадают, то наша задача уже решена, и делается вывод о вхождении заданного слова в рассматриваемый текст. Если имеется несовпадение, то нужно сдвинуться по тексту на одну букву. Другими словами, нужно увеличит номер i на 1 и сравнить с искомым словом вторую, третью и четвертую буквы текста. Если есть совпадения, то задача решена. Если нет, то вновь увеличиваем номер i на 1 (теперь его текущее значение равно трем) и сравним с искомым словом третью, четвертую и пятую буквы текста. Очевидно, что этот процесс будет продолжаться до тех пор, пока мы не доберемся до конца текста (при условии, что где-нибудь ранее не найдем совпадения). Завершит в этом случае решение задачи последнее сравнение 998, 999, 1000 символов текста с заданным словом. Другими словами, сравнение каждой очередной тройки символов текста продолжается до значения номера i равного $N-2$, (в нашем случае это 998). При этом значении номера i сравнение осуществляется последний раз.

Для наглядности еще более упростим задачу и возьмем текст, состоящий всего из $N=5$ символов. Разница заключается, только в количестве повторений одних и тех же действий. Чтобы проиллюстрировать возможные ситуации, возьмем два текста - «кокос» и «осока» - и будем искать вхождения в эти слова «сок». Выполняющиеся в этих случаях последовательности показаны на рис. 1. Величина i , играющая роль номера первого символа сравниваемого со словом участка текста, в данном примере должна пробегать значения от 1 до $N-2$? Т.е. до 3. В случае **а** ни один из участков текста не совпал со словом «сок». В самом деле, при $i=1$ участок образуют 1, 2 и 3 буквы текста - «кок», при $i=2$ участок состоит из 2, 3, и 4 букв текста - «око», и наконец, последнее сравнение при $i=3$ - 3, 4, 5 буквы текста образуют «кос». Дальнейшее смещение невозможно, т.к. при выделении последнего участка достигнута правая граница текста. Итак, в случае **а** делается вывод о том, что данное слово «сок» в данный текст «кокос» не входит. В случае **б** совпадение участка текста с заданным символом отмечается при $i=2$, и дальнейшее сравнение уже не выполняются. Для завершения обсуждения задачи необходимо еще определить, каким образом следует сравнивать между собой две группы символов. Т.к. в данном случае эти группы состоят всего из трех букв, можно предложить следующий план действий - взять первую букву текущей строки символов текста. Если они не совпадают, следует закончить сравнение с выводом о несовпадении всей группы. При совпадении первых символов перейдем ко вторым символам слова и текущей тройки. И точно также при их несовпадении нужно закончить сравнение с выводом о несовпадении всей группы, а при совпадении перейти к рассмотрению последних символов. Сравнением третьего символа слова и третьего символа текущей строки заканчивается процедура сравнения групп.



Примечание:

- 1). $T [i:i+2]$ → участок текста от i -го до $i+2$ символов;
- 2). c → слово

а

```

i:=1; flag:=false;
while [i<=N-2] = c and not flag do
  if t[i:i+2] = c then flag:=true
  else i:=i+1;
  if flag then
    writeln («слово входит в текст»)
  else
    writeln («слово в текст не входит»)
  
```

б

Рис. 1. Блок-схема алгоритма и фрагмент программы решения задачи поиска: упрощенная блок-схема основного узла алгоритма (а); фрагмент соответствующей программы на языке Паскаль (б)

Для решения сформулированной программы поиска мы построили алгоритм, последовательность действий, проработанную до элементарных операций.

Учащимся можно предложить следующие практические задания и задачи 3,4 на составление блок-схемы решения:

1. Разработать алгоритм эффективного запоминания стихотворения;
2. Разработать алгоритм выполнения физического эксперимента (можно воспользоваться учебником физики).

3. В массиве $A(1:3, 1:3)$ элементы главной диагонали поставить на место соответствующих элементов третьей строки и определить сумму угловых элементов ($a_{11}, a_{13}, a_{31}, a_{33}$).

4. Заданы длины сторон треугольника – A, B, C . Определить, является ли треугольник равнобедренным. Составить блок-схему алгоритма решения задачи.

Литература

1. Русаков А.А. Реализация идей А.Н. Колмогорова в обучении и преподавании математики и информатики // Труды II Международной научно-практической конференции «Современные информационные технологии и ИТ-образование» / Под ред. В.А. Сухомлина – М.: МАКС Пресс, 2006. – С. 234-243.

Шаталова Людмила Ильинична,

МГГУ им. М.А. Шолохова,

доцент кафедры психолого-педагогического образования, к.п.н, доцент,

(495) 393-5542, grafinja@inbox.ru

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ НА УРОКЕ ИНФОРМАТИКИ

THE PROJECTILE WORK OF PUPILS IN THE LESSON OF INFORMATION

Аннотация. В статье рассматривается проектная деятельность учащихся на уроке информатики. Автором предложена методология проектной деятельности.

Ключевые слова: проектная деятельность, учащиеся, учебный проект, информатика.

Abstract. In article it is considered the projectile work of pupils in the lesson of information. Author it is offered methodology of the projectile work.

Key words: the projectile work, pupils, the school project, information.

На современном этапе образование как составная часть культуры человека и общества значимо для разных возрастных категорий: дошкольного возраста ребенка, обучающихся в образовательных учреждениях, начальной, средней и высшей школы, взрослого населения. Наступившая новая информационная эпоха века в истории человечества имеет определяющее значение для судьбы каждой личности.

Известно, что программой новой образовательной области предусмотрено выполнение учащимися II -XI классов ежегодно не менее одного интеллектуального продукта в проектной деятельности. Данная деятельность предусматривает формирование культуры подрастающего

поколения, выявление природных задатков, развитие способностей и раскрытие творческого потенциала учащихся.

За последнее десятилетие в школе становится актуальна проектная деятельность, направленная на создание учащимися самостоятельного учебного проекта. Она способствует развитию критического мышления, познавательных навыков и умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве. Результаты выполненных проектов оформляются в виде интеллектуального продукта – рукописи (описывающей конкретное решение теоретической проблемы или практический результат, готовый к внедрению), а также в виде реального объекта.

Далее мы изучили опыт проектной деятельности школы г. Москвы при создании учащимися младших (первого – четвертого) классов проекта «Ребусы про компьютер» на уроках информатики и ИКТ. Приступая к проектной деятельности, каждый учащийся имеет представление об алгоритме этой деятельности, осознает субъективную значимость этапов проектирования, вырабатывает навыки, соответствующие каждому этапу собственной деятельности, стремится качественно и творчески выполнить проект.

Цель проектной деятельности: раскрыть творческий потенциал учащихся в процессе самостоятельной работы. Она строится на *принципе самопознания*, обеспечивающем формирование системы мировоззренческих взглядов учащихся, работающих сознательно и ответственно в информационном поле.

Для эффективной проектной деятельности для учащихся создаются следующие условия:

- желание учащегося (мотивация к интеллектуальному творчеству);
- оборудованное место (помещение, техника, благоприятная среда);
- компетентный и доброжелательный учитель – консультант.

Организация проектной деятельности предполагает *лично – деятельностный подход*, заключающейся в том, что происходит:

- перенос центра тяжести с обучения на учение;
- пересмотр отношений «учитель - ученик», где учитель является консультантом, тьютором;
- установление тесных взаимосвязей между изучаемыми предметами и окружающей действительностью;
- интеграция изучаемых дисциплин и взаимодействие учителей разных предметов;
- использование информационных технологий в учебном процессе.

Нами определены *организационные формы* проектной деятельности: групповое обслуживание; самостоятельная и лабораторная работа учащихся; экскурсия; консультация с руководителем проекта и с экспертами.

В проектной деятельности используются различные методы обучения.

Метод дизайна – *анализ* помогает выявить учащимся форму, размеры, стиль, цветовое решение продукта. Для определения внешнего вида изделия применяется метод *морфологического анализа*. С этой целью составляется «морфологический ящик». Он включает: признаки (альтернативные варианты),

конструкцию (загадка, рисунок, ребус), способы оформления (презентация) и цветовое решение (разные цвета).

Для анализа объекта проектирования используется метод *фокальных объектов*, где составляется таблица признаков (объекты – перечисляются признаки; персональный компьютер - самый лучший исполнитель).

Учащиеся мысленно переносят признаки различных объектов на проектируемые собственные объекты. На основе ассоциативного мышления получают необычное сочетание признаков, позволяющее найти оригинальное решение творческого проекта.

Для активизации мышления используют *алгоритмический* метод исследования проектируемого объекта: признаки; идеальный объект; реальный объект; действия по устранению противоречий.

На основе проведенного анализа разрабатывается рабочий эскиз модели с описанием. Затем определяется перечень необходимого оборудования, приспособлений, уточняется и дополняется этот список, объясняются правила пользования и правила техники безопасности при работе с персональным компьютером, санитарно – гигиенические условия организации рабочего места.

На начальном этапе (в нашем представлении, это *фаза проектирования*) учащиеся осуществляют поиск проблемной области. Перед ними ставятся проблемы, предлагается банк проектов (темы), определяются требования к оформлению проектов, технология их выполнения и оценивания. На этом этапе используются вербальные методы (рассказ, объяснения), метод демонстрации образцов ранее выполненных проектов, метод информационной поддержки (ознакомление с автоматизированным банком проектов), метод «мозговой атаки» с целью коллективного поиска проблем. С этой целью создается группа «генераторов идей». Ее функция заключается в том, что она предлагает проблемы, решаемые путем выполнения соответствующих проектов. «Эксперты» проводят экспертизу идей и выбирают актуальные из них. Таким образом, создается банк (список) творческих проектов, например, сказки, загадки и ребусы.

Далее учащиеся осуществляют мини-маркетинговые исследования (на наш взгляд, это *технологическая фаза*), выявляют потребности в определенных продуктах или услугах. Информационная поддержка включает широкий спектр источников (книги, журналы, газеты, телерадиоинформацию и рекламные буклеты - справочники, компьютерные продукты, Интернет).

Учащиеся выбирают из предложенных вариантов выполнения проекта наиболее подходящий и составляют опорную схему размышлений.

На завершающем этапе (*рефлексивная фаза*) предусматривается анализ и корректировка собственной деятельности учащихся, контроль (со стороны учителя как руководителя проекта), самоконтроль, защита проекта. Корректировка помогает обнаружить на основе метода мини - маркетингового сравнения несоответствия с задуманным, уделяя внимание практической значимости и обоснованию формы проекта. В ходе защиты учащиеся представляют краткие выступления, отвечают на вопросы жюри и товарищей, делают самооценку проектов.

На основе вышеизложенного мы разработали методологию проектной деятельности (как временную структуру исследовательского проекта), включающей фазу проектирования, технологическую фазу и рефлексивную фазу, при подготовке интеллектуального продукта – учебного проекта учащихся (табл. 1) [1].

Таблица 1

**Методология проектной деятельности учащихся
при подготовке учебного проекта**

Ф а з ы	Э т а п ы	С т а д и и
1.Проектирование	1.Поисковый (подготовительный)	Определение тематического поля и темы проекта; - поиск и анализ проблемы; -постановка цели проекта; выбор рабочей группы.
	2. Аналитический	Анализ проблемы; определение источников; определение формы проекта и критериев оценки; распределение ролей (обязанностей).
	3. Исследовательский	Уточнение информации; поиск альтернатив; выбор оптимального варианта решения проблемы.
2.Технологическая	1. Презентационный	Подготовка выступления - текста доклада, защиты проекта; - демонстрация его реальной модели.
	2. Контрольный	Представление отчёта, объяснения и анализ результатов исследования.
3.Рефлексивная: итоговая оценка (самооценка) результатов, рефлексия	1. Оценочный	Анализ выполненного проекта; -оценка качества проекта.
	2. Рефлексивный	Выявление достоинств и недостатков выполненного проекта.

Далее рассмотрим этапы проектной деятельности учащихся младших классов в области информатики и ИКТ по теме «Устройство ввода/вывода информации» при создании творческих проектов «Ребусы про компьютер».

1. *Поисковый (подготовительный)* этап включает следующие стадии:

- учитель на начальном этапе знакомит учащихся с теоретическими основами компьютера как универсального устройства обработки информации;

- учащимся объясняется принцип составления ребусов (например, после картинки «кран» ставится одна запятая, это означает, что следует убрать одну последнюю букву, тогда получится «кра»; равенство букв $p=l$ означает замену буквы в «кра» на «кла») (рис. 1).

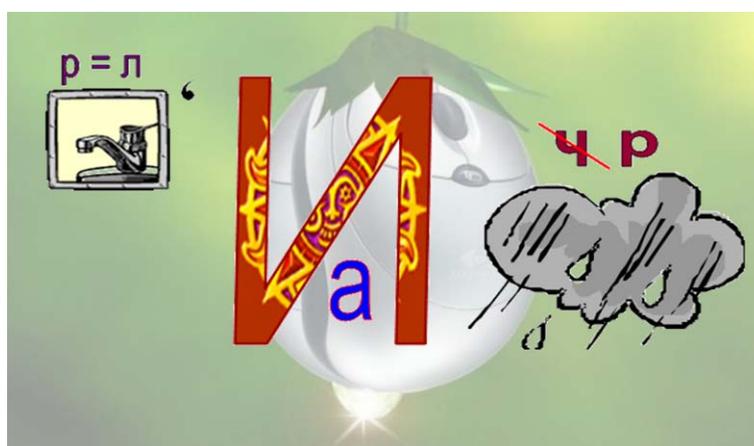


Рис. 1. Учебный проект «Клавиатура». Отгадайте устройство ввода числовой и текстовой информации ПК (ответ: клавиатура)

Затем ученикам предлагаются на выбор темы;

- после выбора темы формируются группы из двух человек по интересующей проблеме.

2. *Аналитический этап* имеет стадии:

- ученикам выдается раздаточный материал (различные цветные картинки);

- каждый участник группы предлагает свой набор картинок;

- в процессе сотрудничества, гуманного диалогового взаимодействия учениками вырабатывается общая стратегия выполнения проекта, подбираются подходящие картинки для составления ребуса по выбранной теме;

- учитель участвует в обсуждении, консультирует каждую группу;

- учитель сообщает критерии оценки ребуса (ребус должен состоять из трех картинок, соответствовать принципам построения ребусов, составлен компетентно (правильно), без ошибок);

3. Исследовательский этап имеет стадии:

- ученики выбирают три картинки для своего проекта (окончательное решение);
- выписывают искомое слово на бумаге;
- подбирают по ассоциации подходящие буквосочетания;
- оформляют картинки на экране ПК (рис. 2).

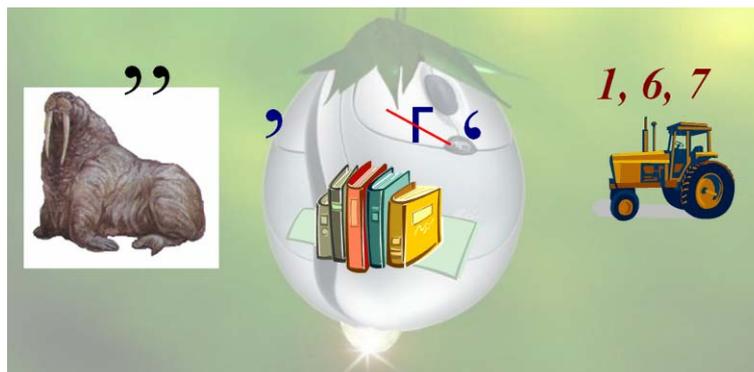


Рис. 2. Учебный проект «Монитор». Отгадайте устройство вывода информации ПК (ответ: монитор)

4. Презентационный этап имеет стадии:

- визуальная подготовка учащихся к демонстрации – презентация в программе «Power Point»,
- написание текста доклада – описание последовательных действий (например, «Мы выбрали картинки, нашли в словах лишние буквы, заменили нужными буквами... и т.д.») (рис. 3).



Рис. 3. Учебный проект «Носитель». Отгадайте название объекта, на котором хранится информация независимо от памяти человека (ответ: носитель)

5. Контрольный этап имеет стадии:

- ученики показывают итог своей работы;
- объясняют, как они сделали свой проект, пользуясь презентационным материалом.

6. Оценочный этап имеет стадии:

- обсуждение проделанной работы;
- выявление достоинств (что получилось хорошо) по критериям составления ребусов (Рис.4);

- отмечаются недостатки проекта (если они есть).



Рис. 4. Учебный проект «Принтер». Назовите устройство вывода информации на бумагу (ответ: принтер).

Итак, проектная деятельность учащихся, результатом которой является подготовка интеллектуальной собственности – информационного проекта, базируется на жизненном опыте учеников, охватывает зоны наибольшего интереса. Она носит интегративный характер, а именно, ученику следует писать, читать, наблюдать, искать информацию, осваивать информационные технологии, анализировать собственные привычки, инициировать общение. Данный вид деятельности приобщает ученика к развитию информационной культуры на основе самообразования, самообучения и самовоспитания, подготавливая его к самостоятельной жизни, что является ценным и значимым в условиях рыночных отношений.

Литература

1. Новиков А.М. Методология образования. – 2-е изд. – М.: «Эгвес», 2006. – 560 с.

Каплевская Светлана Васильевна,
МОУ ДО Дворец детского творчества,
зам. директора по учебно-воспитательной работе,
8 (905) 761-7614, svetlana_kap@mail.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE RESEARCH ACTIVITY OF STUDENTS

Аннотация. Статья рассказывает об исследовательской деятельности учащихся 5-11 классов, воспитанников студии «Ноосфериум» г.о. Железнодорожного Московской области. С помощью метода системного анализа ребята изучили экологическое состояние своего города, в результате чего был сформирован банк данных, который хранится на DVD в Центральной городской детской библиотеке. Эта информация легла в основу разработанной воспитанниками компьютерной верстки и издания нескольких номеров студийного журнала «Эдельвейс».

Ключевые слова: Информационные технологии, банк данных, исследовательская деятельность, системный анализ, экологическое состояние.

Abstract. The article tells about the research activity of the students of 5-11 grades, pupils of the studio «Noospherium» of the town of Zheleznodorozhnyy of Moscow Region. With the help of the system analysis method the students studied the ecological condition of their town, resulting in a data bank, which is stored on DVD in the Town Central Children's Library. This information became the basis of the computer makeup developed by the students and publication of the studio magazine «Edelweiss».

Key words: Information technologies, data bank, research activity, system analysis, ecological condition.

Человечество идёт к информационному обществу. Информатизация даёт ему невиданные, самые неожиданные возможности, коренным образом меняя всю человеческую цивилизацию. Большие возможности информатизация несёт и в сферу образования. Новой эпохе нужны новая организация, структура и содержание образования. В современной науке существует системная парадигма, но в школьных учебниках отсутствует понятие системы, метода системного анализа. Поэтому одним из путей интеграции основного и дополнительного образования могло бы стать освоение учащимися метода системного анализа и применение его на практике в природоохранной деятельности на территории своего города.

Логика системного анализа выражает логику познавательного движения в предмете — теоретическую мысль, воспроизводящую предмет мышлением. Познавательный процесс идет в следующих направлениях:

- выделение системы и ее параметрическое описание (специфические свойства, характеризующие систему как качественно определенную);

- раскрытие системной организации: выделение уровней строения и функционирования, выявление особенностей структур каждого уровня (характеристики элементов и структурных связей);

- рассмотрение межуровневых отношений;

- описание функционирования системы: функции в метасистеме, условия и режимы функционирования, адаптационные возможности, пограничные состояния, многоуровневый механизм функционирования, единство строения и функций;

- многообразие вариантов системы данного качества и специфические особенности каждого из них;

- усложнение и развитие системы.

Таким образом, порядок формирования процедур системного анализа может быть следующим:

- выделение системы из среды;

- анализ и описание функций и свойств системы как целого;

- выделение структуры системы, составляющих её элементов;

- выявление функций и свойств каждого из элементов;

- выявление взаимосвязей (структурных) между элементами;

- выделение уровней строения системы и анализ межуровневых отношений;

- взаимодействия со средой (внутренней и внешней);

- функционирование системы, ее поведение, условия нормального функционирования.

Обладая системным мышлением, учащийся сможет эффективно использовать весь арсенал современных информационных технологий.

Системное мышление может стать основой для формирования экологического, ноосферного мировоззрения. С целью формирования системного ноосферного мышления учащихся и содействия созданию города с устойчивым развитием, в городе Железнодорожном на базе гимназии № 11 в 1998 году была организована студия «Ноосфериум». Программа студии «Ноосфериум» была создана в рамках Международного трансдисциплинарного проекта ЮНЕСКО «Образование для устойчивого развития». Основу деятельности студии составляет проектная деятельность учащихся на территории родного города. Осваивая метод системного анализа на занятиях студии, ребята, используя его, проводят исследование экологического состояния воздуха, почвы, водных источников города, а также флоры и фауны отдельных биоценозов. В этих исследованиях принимают

участие ребята с 5 по 11 класс. В ходе выполнения проекта происходит интеграция образовательных полей географии, биологии, физики, химии. Работа студийцев привлекла внимание других школ города. В настоящее время, студия «Ноосфериум» стала городской, и работает на базе Дворца детского творчества. За 12 лет работы студии, создан обширный банк ноосферных данных о городе. Для распространения информации о состоянии природной среды города часть материалов на DVD была передана фонд Центральной Городской Детской библиотеки.

В студии работает три структурных подразделения: Медиатека, Ноосферная лаборатория, Издательство. В Медиатеке обрабатывается собранная информация, обобщается, систематизируется, создаётся электронный банк данных. В Медиатеке хранится информация в форме аудио - видеоматериалов, электронных таблиц, текстовых документов, цифровых тематических карт-схем города. В задачи Ноосферной лаборатории входит проведение исследований экологического состояния воздушной среды, природных водоёмов, почв, проведение социологических опросов, компьютерная обработка полученных данных, обучение учащихся методам работы с приборами контроля и экологической оценки состояния окружающей среды, сбор и обработка статистических данных по заболеваемости детей в городе, проведение историко-краеведческих исследований. При проведении исследований активно использовались материалы, полученные из сети Интернет, в том числе интерактивные карты.

Для передачи полученной информации более широкому кругу общественности было решено выпускать студийный ноосферный журнал «Эдельвейс». Выпуском журнала занимается издательство. В деятельность издательства входит редактирование полученных статей, разработка макета журнала, компьютерная вёрстка, оформление журнала. Осваивая новый вид деятельности – выпуск журнала, студийцы учатся брать интервью, писать статьи и редактировать полученные материалы. У ребят появилась необходимость в освоении новых компьютерных программ и более полном их использовании. В образовательной программе студии появился новый раздел, связанный с обучением ребят работе со специальным программным обеспечением. Защищая проекты, студийцы активно осваивали программу для создания презентаций - Microsoft Office PowerPoint. При выполнении исследовательских проектов использовались программы, позволяющие по исходным данным создать модель развития ситуации. Темы для проектов ребята выбирали в соответствии со своими интересами. На основе результатов исследований состояния отдельных сред, интеграции полученных данных и последующего анализа информации, с использованием геоинформационных технологий обеспечивалась комплексная оценка состояния окружающей среды.

Исследуя поэлементно экологическое состояние Пестовского лесопарка, находящегося на восточной окраине города, ребята пришли к выводу, что в настоящее время парк, как экосистема находится в состоянии

деградации. Обратив внимание на бедственное состояние лесопарка, ребята написали несколько статей в местную газету «Городской Вестник», на эти публикации было получено много откликов читателей. В своем проекте студийцы предложили комплекс мер для решения проблемы деградации лесопарка. По настоянию общественности, парк был включён в городскую экологическую программу, были выделены деньги на паспортизацию парка и проведение лесопатологического исследования. После проведения лесотехнической экспертизы выяснилось, что выводы, сделанные студийцами верны, а рекомендации, данные профессионалами, совпадают с тем комплексом мер, который был предложен ребятами. Таким образом, владение методом системного анализа позволяет выполнить исследование на хорошем уровне.

Старшими студийцами было выполнено исследование на тему: «Влияние выбросов промышленных предприятий на состояние здоровья жителей», по результатам этого исследования была опубликована статья в «Городском Вестнике», которая также вызвала много откликов, т.к. загрязнение воздуха – одна из самых актуальных проблем в городе. В этом проекте также был предложен комплекс мер, позволяющий уменьшить вредное влияние загрязнителей на организм.

Таким образом, работая в студии, ребята принимали самое активное участие в решении экологических проблем города. При разработке проектов у ребят постоянно появлялась необходимость в получении новых знаний, навыков, расширении видов деятельности – происходило саморазвитие деятельности воспитанников.

Огромные возможности раскрывают информационные технологии в образовании для развития личности учащегося при условии разумного их использования. «Значение информации для живого существа – это устранение неопределённости», - справедливо отмечал К.Шеннон – создатель теории информации. Переизбыток же информации увеличивает неопределённость, что неизбежно вызывает информационный стресс. Умение правильно работать с информацией появляется благодаря формированию системного мышления. Только человек с системным ноосферным мышлением способен решить многие проблемы современности, в том числе и экологические. «Проблемы, которые мы сегодня создали в мире, не могут быть решены на уровне мышления, которое их породило», - как верно заметил Альберт Эйнштейн.

Литература

1. Новиков А.М. Развитие отечественного образования. – М.: Издательство «Эгвес», 2005 – 255 с.
2. Решетова З.А. Формирование системного мышления в обучении. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 344 с.

Вренева Елена Петровна,

ГОО детский сад комбинированного вида №1697,

учитель-логопед,

(495) 702-0387, logoped1697@mail.ru

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ РЕЧИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

COMPUTER PROGRAMMS FOR CORRECTIONS OF PRESCHOOL CHILDREN'S SPEECH DISORDERS

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы применения компьютерных технологий в коррекции речевых нарушений у детей дошкольного возраста, а также наиболее распространенные специализированные компьютерные программы. Описывается опыт использования компьютерных технологий в коррекции речевых и неречевых нарушений у дошкольников с общим недоразвитием речи.

Ключевые слова: компьютерные технологии, специализированные компьютерные программы, нарушение речи, логопедия, дети с недоразвитием речи.

Abstract. The article deals with the problem of using computer technology in preschool children's speech therapy. The most common specialized computer programs and the opportunities of their application in the education of children are analyzed. The experience of using computer technology in the correction of speech and non-speech disorders in preschool children with general speech underdevelopment is described.

Key words: computer technologies, specialized software, speech disorders, speech therapy, children with delayed speech.

Информационные компьютерные технологии (ИКТ) являются одним из наиболее актуальных и перспективных направлений в коррекции речевого недоразвития. ИКТ призваны стать дополнительным инструментом в арсенале коррекционного педагога, позволяющим добиться большей эффективности коррекционного процесса за счет интерактивности, повышения интереса и привлекательности занятия для ребенка. Способность специальных компьютерных программ оптимизировать педагогический процесс и значительно повысить эффективность коррекционной работы отмечалась как отечественными (О.И. Кукушкина, Т.К. Королевская, Е.А. Гончарова, Ю.Б. Зеленская, Л.Р. Лизунова, Г.Г. Садыкова и др.), так и зарубежными авторами (K. Vicsi, P. Roach, M. Danubianu, I. Tobolcea и др.).

О.И. Кукушкина отмечает, что применение информационных компьютерных технологий в обучении детей с нарушениями развития способно повысить мотивацию детей к трудным для них видам деятельности,

увеличить долю продуктивных видов деятельности в образовательном процессе, сократить сроки формирования навыков.

Возможности компьютерных технологий обусловили разработку целого ряда специализированных компьютерных программ.

Первой такой программой, направленной на коррекцию произносительных навыков у детей с нарушениями слуха и речи, в нашей стране стала русифицированная версия программы «Видимая речь». В ней впервые был реализован новый подход к визуализации основных акустических компонентов речи с использованием понятных и информативных графических образов с элементами мультипликации.

Появившаяся следом отечественная разработка - логопедический тренажер «Дэльфа» - представляет собой компьютерную приставку, предназначенную для коррекции устной и письменной речи детей с различной речевой патологией. Он позволяет осуществлять коррекцию фонетико-фонематической, лексико-грамматической стороны речи, коррекцию нарушений слоговой структуры слова, работу над связной речью, формирование и развитие письменной речи.

Наряду с неоспоримыми достоинствами компьютерного тренажера, необходимо отметить и ряд особенностей, существенно осложняющих его использование. Программа полностью совместима только с операционной системой Windows 98, для других версий требуется внести определенные изменения в файл запуска autoexec.ini. По этой причине процедура настройки, при ее относительной простоте, оказывается невыполнимой для большинства пользователей, на которых рассчитана данная программа. Решение проблем совместимости программы с различными операционными системами логичнее было бы адресовать ее разработчикам. Другим серьезным препятствием для использования этой программы является подключение блока обработки сигнала через СОМ-порт. На современных компьютерах такой разъем часто отсутствует, вместо него используется более распространенный USB.

Еще одним программным продуктом, использующим визуализацию некоторых компонентов речи, является компьютерный комплекс «Речевой калейдоскоп», разработанный кафедрой сурдопедагогики РГПУ им. А.И. Герцена под руководством доцента Л. П. Назаровой (1992). Он рассчитан на детей и взрослых, имеющих различные нарушения речи, слабослышащих и глухих. Условно в программе можно выделить 4 группы упражнений: для работы над дыханием и голосом; для работы над звуками речи; для работы над произношением в целом; для развития слухового восприятия и слухового контроля собственной речи.

В настоящее время также используются тренажеры «Учимся говорить» (С-Петербург), «Визуальный тренажер произношения» (Минск).

Другим направлением развития специализированного программного обеспечения стали программы, не использующие визуализации компонентов речи. Среди этих программ созданные в 90-е годы «Мир за твоим окном», цикл программ «Картина мира», «Состав слова» и др. разработки Института коррекционной педагогики РАО.

Кроме специализированных программ в коррекционной работе нашли применение готовые офисные программы, в частности текстовый редактор Microsoft Word [6].

Несмотря на то, что специализированные компьютерные программы для коррекции речевых нарушений разрабатываются в нашей стране с начала 90-х годов прошлого века, говорить о их реальном внедрении в дошкольное специальное образование становится возможным лишь с середины 2000-х годов из-за крайне малого числа компьютеров в детских садах до этого времени.

Последние 5-6 лет во многих детских садах обеспечение компьютерами улучшилось настолько, что стало возможным оборудовать ими кабинеты логопедов. Улучшение материальной базы стало одной из причин увеличения интереса к разработке специализированных компьютерных программ. За это время были созданы компьютерные программы для коррекции нарушений речи у дошкольников «Игры для Тигры» (Лизунова Л.Р., 2004), «Мир звуков и слов» (Попова Е.Ф., 2008) и некоторые другие.

Следует отметить, что разработка специализированных компьютерных программ – сложный и дорогостоящий процесс. В нем, как правило, должен быть задействован целый коллектив авторов: коррекционные педагоги, художники, программисты, другие специалисты. Сама задача коррекции устной речи чрезвычайно объемна и многообразна, следовательно, компьютерная программа, претендующая на то, чтобы охватывать коррекцию всех сторон речи должна иметь очень сложный, объемный алгоритм и высокий уровень программной реализации. Процесс написания и отладки такой программы может занять значительное время (несколько лет), но на этом задачи разработчиков не заканчиваются. Любая программа подобного класса требует сопровождения, которое должно заключаться в обновлении программы, в частности, при появлении новых версий операционных систем, доработки при обнаружении ошибок или по индивидуальным требованиям потребителей, консультировании и обучении пользователей.

Однако далеко не все создатели учитывают проблему «устаревания» программ с течением времени. Оправданная в 90-е годы сознательная ориентация некоторых разработчиков специализированных компьютерных программ на старое оборудование и программное обеспечение, имевшееся в то время в образовательных учреждениях, стала препятствием для использования этих программ в условиях, когда в учреждения стали поступать новые компьютеры. Помимо этого наметилась тенденция установки в общеобразовательных учреждениях свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе операционных систем. В ряде регионов около четверти компьютеров оборудованы таким ПО [9: 37]. Пока не ясно будет ли оно совместимо с имеющимися специализированными компьютерными программами.

Кроме того ряд программ, созданных еще в начале 90-х годов, не удовлетворяют не только техническим, но и эстетическим требованиям. Используемая в них графика уже не вызывает интереса у современных детей, которых теперь трудно удивить компьютерными играми

Несмотря на двадцатилетнюю историю развития специализированных компьютерных средств обучения процесс внедрения компьютерных технологий в логопедическую практику дошкольных учреждений развивается медленно. Основными причинами этого являются недостаточная техническая оснащенность дошкольных учреждений, низкий уровень владения компьютерной техникой большинства педагогов, а также недостаточный уровень разработки специализированного программного обеспечения. На сегодняшний день количество программ, направленных на коррекцию нарушений речи у дошкольников мало. Имеющиеся же недоступны большинству практикующих логопедов либо из-за высокой стоимости (от нескольких тысяч до нескольких десятков тысяч рублей), либо из-за того, что они не вышли за формат опытного образца. По всей видимости эта ситуация сохранится и в ближайшие годы.

Согласно опросу, проведенному автором среди 56 учителей-логопедов, работающих в детских садах г. Москвы, 36% из них имеют компьютер на своем рабочем месте. Специализированные программы при этом имеют 11 % респондентов, из них «Мир за твоим окном» - 6%, «Игры для Тигры» - 4%, «Дэльфа» - 4% (некоторые респонденты имели по две перечисленные программы). Целесообразным применение компьютерных программ на логопедических занятиях считают 75% логопедов. Основными ожидаемыми эффектами от использования компьютера они считают повышение мотивации и интереса детей к занятиям, уменьшение затрат времени на коррекционную работу.

С определенной уверенностью можно сказать, что именно отсутствие доступных специализированных компьютерных программ, направленных на коррекцию нарушений речи у детей дошкольного возраста, является основной причиной низкого уровня компьютеризации этой области образования.

Таким образом, на данный момент сложился ряд противоречий между уровнем развития компьютерной техники и недостаточной разработкой специализированных компьютерных программ, между доказанной целесообразностью использования специализированных компьютерных программ и реальным уровнем их применения в логопедической практике.

Подобная ситуация подталкивает педагогов к поиску других возможностей применения компьютера в коррекционной работе. Самым простым решением является использование «массовых» развивающих компьютерных игр. Они доступны, имеют, как правило, красочную графику и удобный интерфейс. Примерно 10% респондентов используют такие игры в основном для обучения грамоте и развития внимания, памяти и мышления.

Однако, в отношении «массовых» компьютерных игр надо согласиться с О.И. Кукушкиной, в том, что они построены без учета специфических особенностей развития детей с нарушениями развития [5: 145]. По этой причине использование этих программ в коррекционной работе проблематично.

Последние годы появляются отдельные публикации, посвященные использованию компьютерных презентаций на логопедических занятиях в школе и детском саду.

Программа Microsoft PowerPoint позволяет создавать мультимедийный продукт, т.е. осуществлять полисенсорное воздействие с задействованием как зрительного канала (текст, фото, видео, анимацию), так и слухового (аудио записи). Использование гиперссылок и кнопок перехода позволяет реализовывать достаточно сложные нелинейные алгоритмы.

Презентации не являются противопоставлением специализированным компьютерным играм. На данном этапе развития информационных технологий в специальном образовании их можно рассматривать как одно из направлений применения компьютерной техники, имеющее как плюсы, так и минусы. Презентации несколько проигрывают компьютерным играм в зрелищности и некоторых технических возможностях.

Между тем, наряду с недостатками, презентации обладают и рядом преимуществ. При выборе программы MS PowerPoint определяющим является ее доступность, т.к. программа является частью офисных программ, установленных на большинстве компьютеров, а, при отсутствии, заменяется свободно распространяемым аналогом Open Office. В компьютерной игре педагогу доступен ограниченный набор функций и упражнений, заложенных в программу разработчиком. При создании презентации разработчик может задать тот алгоритм и набор упражнений, который ему требуется. Технология создания презентаций в программе Microsoft PowerPoint не требует углубленных знаний в области компьютерных технологий и навыков программирования, поэтому доступна педагогам. Применение презентаций на логопедических занятиях интересно большинству детей и, что также важно, самому педагогу.

Создание презентации требует значительно меньших временных затрат по сравнению с компьютерными программами, при необходимости в нее можно оперативно внести изменения. И, наконец, главное – педагог может самостоятельно создавать программные продукты, не дожидаясь, когда появится устраивающая его компьютерная программа.

По сравнению с традиционными способами представления наглядности презентации дают возможность демонстрировать более реалистичные, красочные изображения, включать видеофрагменты, аудиозаписи, использовать анимацию, позволяют во много раз расширить иллюстративную базу, не занимая при этом много места, значительно сократить затраты рабочего времени на поиск и подбор необходимой на занятиях наглядности.

Чтобы использование презентации не заключалось в простом переносе картинок с доски на монитор компьютера, как это иногда происходит, необходимо уточнить требования к компьютерным презентациям, применяемым на логопедических занятиях в дошкольном учреждении.

Прежде всего, необходимо определить область использования компьютерных презентаций. В соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями [3] не допускается занятие за одним компьютером более одного ребенка. Следовательно, применение компьютерных презентаций на подгрупповых и фронтальных занятиях, как воспитателя, так и учителя-логопеда возможно лишь при наличии

специального оборудования (мультимедийного проектора, достаточно большого экрана и пр.) При отсутствии такого оборудования занятия проводятся только индивидуально. Занятия проводятся 2-3 раза в неделю, длительность непрерывного занятия на компьютере не должна превышать 10-15 минут, после занятия необходимо провести гимнастику для глаз.

Хотя компьютер может использоваться на любых занятиях, исходя из санитарных норм и технического оснащения дошкольных учреждений, наиболее вероятным представляется использование компьютерных презентаций на индивидуальных занятиях. Здесь его включение в образовательный процесс оправдано с целью повышения интереса ребенка к занятию, внесения новизны, интенсификации учебного процесса.

Наиболее монотонной и трудоемкой работой на индивидуальных занятиях, как правило, является автоматизация звуков. Выработка правильного речевого стереотипа у детей с такими тяжелыми нарушениями речи как дизартрия и общее недоразвитие речи требует многократного повторения одного и того же лексического материала. В процессе автоматизации звуков ребенок раз за разом повторяет за логопедом определенный набор слов или фраз. Многие из этих слов ему незнакомы и эмоционально не затрагивают ребенка. В результате у ребенка быстро наступает утомление и пресыщение монотонной деятельностью, цель которой он не всегда понимает и считает значимой для себя.

По мнению Л.И. Божович, даже в младшем школьном возрасте ребенку «еще недостаточно иметь в виду лишь далекий конечный результат своей деятельности». Ему нужны «частные ближайшие цели, непосредственно вытекающие из того, что он делает сейчас». [2: 49] Ребенок должен испытывать ощущение успеха от каждого выполненного им задания, видеть каждый раз оценку своего труда. Выполняя игровые упражнения на компьютере, ребенок видит результат своей деятельности: правильно произнесенное слово или предложение приводит к изменению изображения на экране. Компьютер позволяет ребенку ощутить ситуацию успешности, что особенно важно для тревожных, неуверенных детей, способствует преодолению коммуникативного барьера, возникающего между некоторыми детьми и педагогом, т.к. с одной стороны педагог предлагает интересную для ребенка деятельность, а с другой стороны, для выполнения некоторых заданий ребенку необходимо сотрудничество с взрослым.

В течение недели традиционные занятия сочетаются с занятиями на компьютере. Новый материал сначала отрабатывается без использования компьютера, затем с использованием презентаций, содержащих аналогичный материал. Компьютерные презентации помогают оживить коррекционный процесс за счет новизны, реалистичности и динамичности изображения, использования анимированных изображений, внести в него элементы игры. Ситуация достижения цели, заложенная в игре («Доведи корабль до острова»), «Помоги Маше построить домик», «Узнай, что спрятано на рисунке» и т.д.) дополнительно стимулирует ребенка к выполнению задания. Кроме того, ребенок видит, сколько осталось до конца выполнения

задания, а, как известно легче справиться с работой, если знаешь, когда она закончится.

Часто на индивидуальных занятиях логопеда «выпадает» такой важный вид работы, как семантизация. Как показывает опыт, дети с общим недоразвитием речи в силу особенностей их познавательной активности нечасто спрашивают логопеда о значении повторяемых ими слов. Логопед же не всегда останавливается, чтобы пояснить значение слова. Бывает, что в предложении из 5-6 слов ребенку непонятна половина. Ясно, что в такой ситуации интерес к происходящему быстро теряется. При создании презентации логопед заранее подбирает необходимые иллюстрации, которые будут возникать на мониторе при правильном назывании детьми слова или предложения и пояснять их значения.

Создавая презентации необходимо учитывать особенности зрительного восприятия и внимания детей с нарушениями речи. Фон презентаций лучше выбирать однотонный, не отвлекающий внимание от содержания слайда, спокойных, не раздражающих зрение цветов. Можно менять его несколько раз в течение презентации. Это позволит удерживать непроизвольное внимание детей. Не стоит перегружать презентацию спецэффектами. Умеренное их использование помогает удерживать внимание ребенка на экране компьютера, повышает интерес, создает положительный эмоциональный настрой, однако чрезмерное увлечение ими приводит к обратному эффекту: занятие затягивается, у детей быстро наступает пресыщение и утомление. Кроме того некоторые эффекты некомфортны для восприятия и утомляют зрение.

При разработке презентаций следует придерживаться общедидактических и специальных принципов:

- принцип научности – ребенок должен получать достоверные сведения об окружающем мире;
- принцип доступности – задания подбираются в соответствии с возрастом ребенка с учетом зоны его актуального и ближайшего развития. Лексический материал должен быть доступен по семантике и слоговой структуре;
- принцип последовательности и систематичности – при создании презентации задания выстраиваются от простого к сложному. Одни и те же типы заданий повторяются в разных презентациях, но на более сложном материале. Занятия с использованием компьютера проводятся регулярно, однако с частотой, не превышающей санитарных норм;
- принцип наглядности – формат презентаций позволяет пояснить с помощью наглядности значение неизвестных ребенку слов, задания на семантизацию необходимо включать в каждую презентацию. Иллюстрации должны быть крупными и реалистичными, не перегруженные лишними деталями. Недопустимо использовать нерезкие фотографии;

- принцип индивидуального подхода – презентации достаточно мобильны, их содержание можно быстро менять в соответствии с уровнем развития детей. Можно предусмотреть в алгоритме возможность выбора заданий, соответствующих уровню развития ребенка;

- принцип системного подхода к обучению и воспитанию – у детей с системным недоразвитием речи отмечается несформированность всех компонентов языковой системы: фонетико-фонематической и лексико-грамматической стороны речи, слоговой структуры слова, связной речи, недостатки познавательной деятельности, недостаточный уровень развития мышления, вербальной памяти, внимания. Презентации должны включать как упражнения на развитие устной речи, так и на профилактику нарушений письменной речи и развитие неречевых процессов. Помимо коррекционно-развивающей, упражнения должны иметь и воспитательную направленность.

Учитывая ведущую деятельность возраста, каждая презентация строится из нескольких игр, которые кроме основных целей способствуют развитию мотивации достижения, созданию ситуации успешности.

Наблюдения, проводимые за детьми, показывают, что у 80% детей применение на занятии компьютера вызывает интерес, у многих детей отмечается положительная эмоциональная реакция во время занятий (смех, улыбки, восхищенные возгласы), отсутствующая при занятиях по традиционной методике, с занятиями они уходят в приподнятом настроении. Интерес, который вызывает у ребенка новый вид предъявления заданий, способствует развитию у него познавательной мотивации, а игровая форма представления задания способствует развитию мотивации достижения успеха, из которых складывается в последующем учебная мотивация.

Таким образом, не только компьютерные игры, но и другие компьютерные технологии, в частности компьютерные презентации, способствуют более эффективной коррекции, как первичных нарушений речи, так и устранению вторичных нарушений, проявляющихся в недоразвитии эмоционально-волевой сферы, недостаточном развитии высших психических функций. Использование компьютерных презентаций, при условии соблюдения общедидактических и специальных принципов обучения при их разработке, вполне оправдано в логопедической работе с детьми дошкольного возраста.

Литература

1. Берестовая Л.В., Тараканова А.А. Использование инновационных компьютерных технологий на логопедических занятиях с детьми старшего дошкольного возраста с общим недоразвитием речи // *Материалы Международной научной конференции «Специальное образование»*. – СПб.: ЛГУ им. А.С. Пушкина, 2010. – Т.1 – С. 20-26.

2. Божович Л.И. Проблемы формирования личности: 2-е изд. – М.: Издательство «Институт практической психологии», Воронеж: НПО «МОДЭК», 1997. – 352 с.

3. В помощь руководителю дошкольного образовательного учреждения. // Серия: «Нормативно-правовое обеспечение содержания образования в Москве» – М.: Центр «Школьная книга», 2005. - 456 с.

4. Кукушкина О.И., Королевская Т.К., Зеленская Ю.Б. Информационные технологии в обучении произношению: пособие для сурдопедагогов и логопедов, преподавателей и аспирантов кафедр специальной психологии и коррекционной педагогики Университетов и ВУЗов. – М.: Полиграф сервис, 2004. – 160 с.

5. Кукушкина О.И. Компьютер в специальном обучении. Проблемы. Поиски. Подходы.// Дети с ограниченными возможностями: проблемы и инновационные тенденции в обучении и воспитании. Хрестоматия по курсу «Коррекционная педагогика и специальная психология»/ Сост. Н.Д. Соколова, Л.В. Калиникова. – М.: Издательство «Гном и Д», 2001 – С. 142-146.

6. Кукушкина О.И. Текстовый редактор Microsoft Word и развитие письменной речи детей: помощь в трудных случаях: методическое пособие. – М.: Советский спорт, 2004. – 108 с.

7. Лизунова Л.Р. Компьютерная технология коррекции общего недоразвития речи у детей старшего дошкольного возраста с легкой степенью псевдобульбарной дизартрии: диссертация ... кандидата педагогических наук. Пермь, 2004, 210 с. ил.

8. Логопедический тренажер «Дельфа – 142.1» для специальных (коррекционных) школ. Версии программного обеспечения 1.5 и 2.0: практическое руководство. – М.: Дэльфа М, 2008. – 129 с.

9. Оценка уровня информатизации общеобразовательных учреждений России (информационно-аналитические материалы)/ Под общей редакцией А.Н. Тихонова. – М.: Государственный НИИ информационных технологий и телекоммуникаций «Информатика», 2009 - 64 с.

10. Попова Е.Ф. Использование компьютерных технологий в коррекционно-развивающем обучении детей с общим недоразвитием речи // Материалы Международной научно - практической конференции «Организация и содержание образования детей с нарушениями развития». – М: МГГУ, 2008. – Ч. II. - С. 418-421.

Бревнова Юлия Александровна,
Московский Центр образования №2402,
преподаватель,
joigan@mail.ru

ОБУЧЕНИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ЭЛЕМЕНТАМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ

TRAINING OF CHILDREN OF PRESCHOOL AGE TO COMPUTER GRAPHICS ELEMENTS

Аннотация. В статье представлена методика обучения детей дошкольного возраста элементам компьютерной графики. Определены преимущества использования графических редакторов для знакомства детей дошкольного возраста с основами информатики. Приведены темы разделов учебной программы и методы контроля усвоения материала.

Ключевые слова: дошкольники, учебная программа, компьютерная графика, графический редактор, информатика.

Abstract. The article provides the technique of teaching pre-school children the elements of computer graphics. The author introduces the benefits of graphics editor that can help in children learning information technology. The themes of the modules and methods of checking are in the article.

Key words: pre-school children, the curriculum, computer graphics, graphics editor, information technology

Дошкольный возраст - сензитивный период для развития многих человеческих способностей, усвоения знаний и умений. Однако обучение детей дошкольного возраста имеет свою ярко выраженную специфику. Дошкольник уже может учиться по программе взрослого (учителя), однако лишь в меру того, насколько программа учителя становится его собственной программой, т. е. насколько он принимает ее. Поэтому формы и методы обучения в дошкольном возрасте связаны с игрой и предметной деятельностью. По мнению А. В. Запорожца, изобразительная деятельность подобно игре, характерна для дошкольного возраста и позволяет ребенку более глубоко осмыслить интересующие его сюжеты. Н. М. Рыбников отмечал, что изобразительная деятельность ребенка отличается от изобразительной деятельности взрослого человека. Деятельность взрослого художника направлена на результат, тогда как для ребенка продукт изобразительной деятельности играет второстепенную роль. На первый план для него выступает сам процесс создания рисунка.

Как подчеркивал Д. Б. Эльконин, продуктивная деятельность, в том числе и рисование, совершается ребенком с определенным материалом и чем

разнообразнее предоставленный материал, тем сильнее мотивация ребенка к изобразительной деятельности. Компьютерная графика позволяет значительно расширить возможности ребенка в выборе художественных средств для воплощения своего замысла.

Занятия по обучению дошкольников элементам компьютерной графики не заменяют традиционные методы эстетического воспитания и обучения изобразительной деятельности, а дополняют их, обогащая педагогический процесс новыми возможностями. В ходе художественной деятельности дошкольника, опосредованной компьютерными средствами, возникают психические новообразования (теоретическое мышление, развитое воображение, способность к прогнозированию результата действия, проектные качества мышления и др.), которые ведут к резкому повышению творческих способностей детей.

Рисование в простейших растровых редакторах позволяет познакомить ребенка с основными понятиями и терминологией информатики; особенностями компьютера, способами управления событиями на экране, компьютерными операциями, используемыми для получения, хранения и копирования информации; работой с панелью инструментов; использованием периферийных компьютерных средств в процессе доступной и привычной ребенку художественной деятельности. Все перечисленные выше знания и умения являются обязательными компонентами компьютерной грамотности пользователя, таким образом, обучение дошкольников элементам компьютерной графики является своего рода пропедевтикой компьютерной грамотности.

Впервые в работе с дошкольниками компьютер был применен в США в Массачусетском Технологическом Институте (МТИ), в 1971 году. Группа ученых под руководством Сеймура Пейперта разработала новый язык на основе Лиспа, назвав его Лого (что по-гречески означает слово), предназначенный для занятий с детьми, начиная с дошкольного возраста. С 1986 года в Москве был открыт первый детский сад, оснащенный компьютерной техникой, в котором была налажена систематическая планомерная работа. У истоков этой работы стояли ученые и специалисты ЦНИИ дошкольного воспитания АПН СССР (ныне Центр «Дошкольное детство» им. А.В. Запорожца), ЦНИИ «Электроника», ВНИИ технической эстетики, МГУ им. Ломоносова, НИИ общей педагогической психологии АПН СССР (ныне Психологический институт РАО) и других организаций, объединившиеся позднее, в 1990г., в независимую Ассоциацию «Компьютер и детство». К 1989 году разработана и внедрена оригинальная система использования компьютерных средств в дидактике детского сада – «КИД/система». В ее основе лежит метод эффективной организации среды и педагогического процесса на базе информационных технологий – компьютерно-игровой комплекс. (КИК) Изучение первых экспериментальных данных о применении новых информационных технологий в детских дошкольных учреждениях

свидетельствовало о положительной эмоциональной реакции детей, о благотворном влиянии использования компьютерной техники на процесс воспитания и обучения дошкольников, о возможности применения компьютерных средств деятельности для развития познавательных процессов дошкольников, таких как мышление, внимание, воображение. Было избрано направление, подтвердившее впоследствии свою жизнеспособность: компьютер должен войти в жизнь ребенка через игру. При этом, разумеется, сам по себе компьютер не играет никакой роли без общей концепции его применения в дошкольном образовании, программно-методического обеспечения, соответствующего задачам развития, воспитания и обучения ребенка, а также его психофизиологическим возможностям.

На данный момент определены цели, задачи и система организации компьютерно-игрового комплекса (С.Л. Новоселова); изучены педагогические условия формирования пространственных представлений у детей старшего дошкольного возраста в процессе конструирования с применением компьютерных программ в условиях КИК (Л.А. Парамонова, И.Е. Пашилите); обоснована возможность включения компьютера в сферу игры - ведущей деятельности ребенка-дошкольника (С.Л. Новоселова); определены эргономические, психолого-физиологические и педагогические принципы создания компьютерных программ для дошкольников (Д.Д. Чайнова, В.М. Бондаровская, С.М. Горвиц, Е.В. Зворыгина и др.); разработаны единые санитарно-гигиенические нормы и правила применения НИТ в детском саду (Л.А. Леонова, А.А. Бирюкович и др.); изучаются психологические последствия компьютеризация (О.К. Тихомиров, И.Г. Белавина); расширяется организационная и экономическая база внедрения НИГ в систему дошкольного воспитания (В.Ю. Демьяненко и др.).

Необходимо отметить, что многие из проблем применения компьютерной техники для обучения и воспитания детей дошкольного возраста поставлены, но еще не решены. Одним из актуальных, но мало изученных направлений является обучение дошкольников элементам компьютерной графики, что и стало проблемой нашего исследования.

В своей работе мы поставили цель разработать методику, позволяющую в доступной ребенку дошкольнику форме освоить элементы компьютерной графики с целью подготовки его к дальнейшему обучению компьютерной грамотности. Нами разработаны занятия по обучению детей дошкольного возраста работе с графическим редактором. Это может быть элементарный графический редактор, представленный в стандартных программах Microsoft Office - Paint или графический редактор Открытого программного обеспечения [<http://www.itpedia.ru/index.php> /Открытое программное обеспечение], например Tux Paint (<http://www.tuxpaint.org/>). Для того чтобы показать ребенку разнообразие интерфейсов программ, подчеркивая при этом единый способ управления созданием изображения на экране, мы используем обучающие и развивающие компьютерные игры с

набором графических средств: «Мышка Мия. Юный дизайнер» (Kutoka kids, Новый Диск), «Трое из Простоквашино. Дядя Федор учится рисовать» (Акела), «Яндекс краски» (<http://kraski.yandex.ru/>). Понимая, что изображение инструмента «кисть» может быть разным, но функции этого инструмента остаются одинаковыми, малыш учится с легкостью ориентироваться в самых разных графических программах, у него развивается образное мышление, он четче осознает знаковую функцию изображений, появляется уверенность в пользовании компьютерными программами.

Нами проанализированы компьютерные игры для детей дошкольного возраста, содержащие графические средства и сделаны выводы, что многие из них требуют серьезных методических доработок. Например, такие игры как: «Развивайка. Клуб художников» (Руссобит-Пабблишинг), «Не серьезные уроки. Учимся рисовать» (Новый Диск), многочисленные «Раскраски» и «Рисовалки» (<http://www.solnet.ee/games/>) доступные в системе Интернет не целесообразны для применения на занятиях в детском дошкольном учреждении, однако могут быть рекомендованы для частичного использования в домашних условиях.

Мы утверждаем, что, не смотря на красочность и доступность компьютерных игр, только игровых программных продуктов для обучения дошкольников элементам компьютерной графики не достаточно. Включение в программу именно занятий с использованием графического редактора позволяет познакомить дошкольников с возможностями и преимуществами рисования на компьютере. Так же как и в играх, все инструменты, представленные на панели инструментов графического редактора, показаны значками, что позволяет легко ориентироваться в них не умеющему читать ребенку. Дети легко запоминают функции каждого инструмента и используют их для создания своих «маленьких шедевров». По сравнению с компьютерными играми, графический редактор обладает большими техническими возможностями и позволяет создавать более сложные и интересные художественные композиции. В ходе работы с графическим редактором ребенок знакомится с такими возможностями компьютерной программы как многократное копирование и вставка одинаковых элементов, сохранения файлов, изменение размера и пропорций рисунка, отражение по вертикали и горизонтали, изменение масштаба. Все эти умения пригодятся ему в последующей работе с более сложными компьютерными программами.

Для систематизации занятий с целью применения дидактического принципа усвоения новых знаний «от простого к сложному», нами разработано годовое тематическое планирование занятий. А также календарное тематическое планирование с подробным планом проведения урока и подборкой образцов детских рисунков к каждому занятию.

Темы занятий скомпонованы в следующие тематические разделы:

1. Знакомство с компьютерной техникой и правилами техники безопасности при работе с ней.

Так как на этапе констатирующего эксперимента нами выявлено слабое представление детей о компьютере как об электронной технике, то особое внимание на первых занятиях с детьми дошкольного возраста, уделяется названию частей и принципу работы компьютера. Детям предлагается рассмотреть и нарисовать вместе с педагогом компьютер с монитором, клавиатурой, «мышкой», колонками и системным блоком. Наглядно показывается и закрепляется путем графического изображения, название и связь составляющих компьютера (Темы занятий: «Мышка живая, игрушечная, компьютерная», «Нарисуем компьютер», «Компьютер. Что внутри?» «Придумай зарядку сам» и д.р) Обсуждаются правила поведения в компьютерном классе и техника безопасности при работе за компьютером. Особое внимание уделяется правильной осанке и постановке ног при посадке за компьютерный стол, положению рук при работе с манипулятором «мышь» и клавиатурой, соблюдению необходимого расстояния между глазами ребенка и плоскостью экрана.

2. Обучение управлению событиями на экране с помощью клавиатуры и манипулятора «мышь».

Не смотря на то, что многие дети играют дома в компьютерные игры, не все умеют правильно держать руку на манипуляторе: многие путают управляющие кнопки и колесико «мышки», слишком далеко отводят руку с манипулятором, задирают вверх локоть, или пытаются держать манипулятор сразу двумя руками. Вызывает определенную трудность в начале учебного года, попадание указателем в желаемую точку на экране. Это связано со слабым развитием мелкой моторики рук у детей дошкольного возраста. В результате проведения нескольких тренировок по закрашиванию инструментом «заливка» достаточно мелких деталей, перемещения выбранных объектов по экрану и изменению их размера эту трудность удается преодолеть – значительно улучшается координация движений, что позволяет не только справляться с заданиями компьютерной игры, но и подготовить руку ребенка к письму. (Темы занятий: «Раскрасим черно-белый мир», «Три медведя», «Мультфильм мышки Мии» и д.р)

3. Знакомство с инструментарием графического редактора.

Когда ребенок научился правильно пользоваться манипулятором и познакомился с управлением действиями героев с помощью клавиатуры, его можно начинать знакомить с названиями и функциями инструментов, расположенных на панели графического редактора. В течение нескольких занятий дети поочередно знакомятся с инструментами, затем учатся создавать с их помощью несложные композиции. Повысить мотивацию к изучению предлагаемого набора инструментов можно при использовании соревновательных моментов, тестовых заданий, загадок, рифмованных строк.

(Темы занятий: «Каляка-маляка», «Узорчатый платок, по середочке цветок», «Что бывает круглым») и д.р)

4. Создание художественных композиций на заданную тему детьми дошкольного возраста средствами компьютерной графики.

После приобретения детьми необходимых навыков и умений по использованию ряда инструментов мы предлагаем перейти к построению художественного изображения на заданную тему: создание пейзажа, характерного для разных времен года, предметного и сюжетного рисования. Усложнение задания происходит за счет увеличения количества используемых инструментов и добавления функций копирования и отражения. Так же целесообразно использовать возможности выбора масштаба: в крупном масштабе создать изображение, затем перейти в обычный и получить мелкую деталь для последующего копирования и составления, таким образом, сложных композиций. Освоение этих приемов наряду с использованием инструментов помогают подготовить ребенка к самостоятельной работе по созданию художественного образа средствами компьютерной графики. Нами замечено, что задания должны быть рассчитаны на одно занятие, на следующем допускается лишь раскрашивание уже готового графического изображения. Это связано с психологическими особенностями ребенка в возрасте шести – семи лет, которому трудно сохранить в памяти задуманный образ и не потерять к нему интереса до следующего занятия. (Темы занятий: «Осенний лес», «Новогодняя елочка», «Поздравительная открытка», «Волшебный цветок», «Закружились метели, запели», «Цветущая яблоня») и д.р)

5. Закрепление пройденного материала путем создания ребенком художественного произведения по собственному замыслу.

Создание ребенком рисунка по замыслу помогает закрепить полученные умения, выявить и устранить пробелы в знаниях, а так же развивает фантазию и творческие способности малыша. Самостоятельная работа не исключает помощи или подсказки педагога. Хороший результат дает предварительная работа по выбору названия будущего рисунка, обсуждению сюжета и составлению карандашных эскизов по выбранной теме. Предварительная работа проводится педагогом или воспитателями вне времени занятия в компьютерном классе. Наиболее важным на этом этапе является формирования умений свободного перехода от операционной (действие по шаблону) к эвристической и творческой деятельности. (Наиболее интересные сюжеты созданные детьми: «Разноцветный домик», «Волшебный лес», «Чудо-зверь», «Заяц длинные уши») и д.р)

6. Завершение работы созданием общего мультимедиа проекта группой детей, родителями, воспитателем и педагогом с использованием рисунков детей, выполненных ими в графических редакторах.

Нами разработана библиотека проектов для типового использования в работе с детьми дошкольного возраста по темам интересным и доступным для ребенка. В нее входят:

- Окружающий мир («Перелетные птицы», «Дикие животные России», «Времена года» и д.р.)
- Социальная сфера («Моя семья», «Герб моей фамилии», «Друзья» и д.р.)
- Личностная сфера («Знакомьтесь, это я!», «Мой любимый...»)
- Сфера здоровья и жизнедеятельности дошкольников («Зимние забавы», «Расту сильным, смелым, ловким», «Наш любимый спорт»)
- Сфера эстетического воспитания («Народные росписи России», «Волшебство музыки», «Люблю свой город», «Игрушка по моим эскизам» и д.р.)

Такая последовательность программных разделов позволяет научить ребенка дошкольного возраста созданию графического изображения с использованием компьютерной техники, постепенно переходя от более простых к более сложным заданиям. Многократное повторение названий графических инструментов используемых в компьютерных играх и редакторах и сравнение их с реальными графическими инструментами дает возможность ребенку хорошо запомнить и уверенно использовать их в своей изобразительной деятельности. Самостоятельная работа дошкольника по созданию рисунка на компьютере позволяет надеяться, что и по окончании занятий он сможет дома или в школе использовать функции графических программ, увлечется компьютерной графикой и будет меньше внимания уделять агрессивным компьютерным играм.

Для диагностики уровня усвоения программы, выявления трудностей при изучении определенных тем и понятий нами разработаны контрольные задания для каждого раздела программы. Учитывая специфику дошкольного возраста необходимо подчеркнуть отсутствие какого-либо оценочного отношения к объему усвоения ребенком материала. Контрольные занятия проводятся в игровой или соревновательной форме и исключают акцентирование внимания на ошибках и неудачах. Даже при проведении личностных соревнований поощряется взаимопомощь и при подведении итогов поощряются все дети принимавшие участие не зависимо от реальных результатов, которые служат лишь для педагогического анализа усвоения пройденного материала и повышения самооценки ребенка.

Для первого раздела программы «Знакомство с компьютерной техникой и правилами техники безопасности при работе с ней» разработаны «Тематические круги» - занятия, проводимые по методу исследования «Беседа», на которых дети и педагог садятся на ковер в свободных позах, образуя круг. Дошкольники свободнее себя чувствуют на полу, чем за партой, меньше утомляются, имея возможность чаще менять позу, при ответе часто встают на ноги, что позволяет им оказаться одного роста с сидящим на полу взрослым, чувствуя себя при этом более значимо, увереннее отвечая на вопросы. Беседа подразумевает не только ответы детей на вопросы педагога, но и диалог, непосредственное общение детей, дополнение сказанного,

свободное выражение своего мнения каждым ребенком. В тоже время дошкольники в силу своих психофизических особенностей еще не обладают продолжительной концентрацией внимания, часто отвлекаются, уходят от темы. В связи с этим взрослому ведущему беседу необходимо направлять ее в нужное русло и использовать для привлечения внимания игровые и сюрпризные моменты, стихи, загадки, наглядные материалы, театральные моменты. Так, например, для закрепления названий и функций компьютерной техники и периферийных устройств детям раздают изображения предметов, которые можно одеть, как шапочку на голову или повесить как медаль на грудь и ребенок, получивший такое изображение называет предмет, скажем принтер, рассказывает и показывает, что и как он делает. То есть, так же как и при объяснении материала при проведении контроля теоретических знаний при работе с детьми дошкольного возраста необходимо использовать принцип наглядности (по Я. А. Коменскому - один из основных педагогических принципов, согласно которому учебный материал лучше воспринимается учащимся на конкретных примерах).

При анализе усвоения второго раздела программы «Обучение управлению событиями на экране с помощью клавиатуры и манипулятора «мышь» применяется такой метод педагогического исследования как наблюдение. Непосредственное наблюдение осуществляется педагогом на занятиях, в ходе наблюдения учитывается не только точность попадания ребенком стрелкой манипулятора в выбранный объект и умелость других действий, производимых им с помощью манипулятора «мышь», но и уровень психологической комфортности и эмоционального настроения малыша. Развитие мелкой моторики у детей дошкольного возраста может сильно различаться и то, что дается одному ребенку легко у другого может вызывать сильные затруднения, поэтому при оценивании результатов деятельности детей нужно сравнивать не между собой, а оценивать приобретенный навык одного и того же ребенка за определенный отрезок времени. К концу года при регулярных посещениях занятий показатели овладения дошкольниками манипулятором «мышь» выравниваются.

Контроль по усвоению материала третьего раздела «Знакомство с инструментарием графического редактора» отдельно осуществлять нет необходимости, т.к. последующие занятия в разделах «Создание художественных композиций на заданную тему детьми дошкольного возраста средствами компьютерной графики» и «Закрепление пройденного материала путем создания ребенком художественного произведения по собственному замыслу» выявляют любые пробелы в знаниях. Такая подача материала способствует развитию самоконтроля и самоанализа полученных знаний дошкольником. При нехватке знаний и умений для создания элемента изображения ребенок обращается к педагогу с высказываниями типа: «Я забыл, как нарисовать кривую линию, когда она сама становится такой плавной» или «Я не понимаю, почему я закрашиваю солнышко, а закрашивается все небо!», что и дает возможность педагогу акцентировать

внимание на трудных для усвоения моментах. Целесообразно в таких случаях обратиться за помощью и разъяснением к другим детям группы, что позволяет понять, является ли этот материал усвоенным другими детьми, или вызывает трудности у большинства из них.

Закрепление пройденного материала путем создания ребенком художественного произведения по собственному замыслу само по себе является контрольным заданием, показывающим, насколько легко ребенок использует разнообразные возможности графического редактора для получения особо выразительного изображения. С целью проведения более полного анализа усвоения программы посредством анализа детского рисунка педагогом могут быть заданы уточняющие вопросы: «Почему облака тебе было нарисовать легче на компьютере, чем карандашом?», «Как ты сделал, что яблок так много стало на ветке?», «Как же тебе удалось сделать крылышки бабочке одинаковыми, это ведь трудно нарисовать так похоже?» Дети обычно с удовольствием объясняют взрослому способы изображения, копирования и поворота, использования инструментов облегчающих или упрощающих процесс рисования, беря на себя роль учителя. Тем самым они закрепляют и систематизируют полученные знания.

Решая задачи построения растрового графического изображения, ребенок подспудно приобретает к учебно-познавательной деятельности, развивает внимание, тренирует память, учится целеполаганию и планированию своей деятельности, учится оперировать с символами, заменяющими реальные предметы, тренирует мелкую моторику. В процессе рисования на компьютере малыш закрепляет названия геометрических фигур, основных и дополнительных цветов, легче усваивает понятия «право» и «лево», учится ориентироваться на вертикальной плоскости, закрепляя такие понятия как «в правом нижнем углу», «левее центра» и т. д., расширяет свой кругозор и словарный запас.

Метод проектной деятельности можно использовать в работе со старшими дошкольниками. Основанием для творческого проектного задания служит познавательная деятельность ребенка, которая в дошкольном возрасте нуждается в активной поддержке взрослого. [Штанько И. В Проектная деятельность с детьми старшего дошкольного возраста //»Управление дошкольным образовательным учреждением» №4, 2004 г.] Основываясь на личностно-ориентированном подходе к обучению и воспитанию, метод проектной деятельности развивает познавательный интерес к различным областям знаний, формирует навыки сотрудничества. Под проектом понимается самостоятельная и коллективная творческая завершенная работа, имеющая социально значимый результат. В основе проекта лежит проблема, для ее решения необходим исследовательский поиск в различных направлениях, результаты которого обобщаются и объединяются в одно целое.

Работа над проектом с использованием рисунков, выполненных детьми в графическом редакторе, ведется в рамках педагогической работы с родителями и является объединяющим моментом в педагогической деятельности семьи и коллектива дошкольного учреждения. Мотивируя родителей на помощь в создании проекта, мы акцентируем их внимание на

возможность равного творческого сотрудничества взрослого и ребенка. Тема проекта может быть выбрана одна на небольшую группу детей, что позволяет разнообразить собранный материал, учит детей совместной работе в коллективе. Так как дети дошкольного возраста не достаточно владеют техникой чтения, количество текста в создаваемой работе должно быть минимальным, в то же время, учитывая зону ближайшего развития ребенка короткие заглавия и подписи, названия рисунков или тем, высказывания детей должны присутствовать. В результате проектной деятельности должен получиться конечный продукт. В нашей практике ребята с родителями и воспитателями под руководством педагога делали книжки: «Дикие животные России», иллюстрированные альбомы: «Природа моего края», презентации «Что вижу - нарисую», крупный проект «Моя семья» проводимый в течение всего учебного года, включал в себя такие разделы как: «Герб моей фамилии», «Друзья», «Моя мама умеет..» и д.р. Совместная деятельность ребенка и родителя по созданию проекта на выбранную тему позволяет малышу наблюдать работу взрослого с тем программным обеспечением современного персонального компьютера, которое пока ему слишком сложно для освоения. Дидактический смысл проектной деятельности заключается в том, что она помогает связать обучение с жизнью, формирует навыки исследовательской деятельности, развивает познавательную активность, самостоятельность, творчество, умение планировать, работать в коллективе. Такие качества способствуют успешному обучению детей в школе.

Литература

1. Володина-Панченко Н. Детское компьютерное творчество и арттерапия // Научно-методический журнал для педагогов и родителей. Детский сад от А до Я. – 2003. – №1 – С. 86.
2. Горвиц Ю., Поздняк Л. Кому работать с компьютером в детском саду // Дошкольное воспитание. – 1991 – №5. – С. 92-95.
3. Зубрилин А.А. Игровой компонент в обучении информатики // Информатика в начальном образовании. – 2001. – № 3. – С. 3-16.
4. Иванова Е. Программа «Наш друг – компьютер» // Дошкольное воспитание. – 1993. – №12. – С. 29.
5. Концевой М. П. Эстетическое воспитание ребенка средствами компьютерной графики // Научно-методический журнал для педагогов и родителей. Детский сад от А до Я. – 2003. – №1 – С. 82.
6. Леонова Л. А. Здоровьесберегающая организация занятий с использованием компьютера для дошкольников в детском саду // Magister. - 1999. - № 3. - С. 65 -75.
7. Макасер И.Л. Игра как элемент обучения» // Информатика в начальном образовании. – 2001. – № 2. – С. 71-73.
8. Моторин В. Воспитательные возможности компьютерных игр // Дошкольное воспитание. – 2000. – № 11. – С. 53 – 57.
9. Никишина Т.А. Компьютерные занятия в детском саду // Информатика и образование. – 2003.- №4. – С.89-95; №5. – С.83-89.

10.Осипова Т.Г. Квалификационные требования к педагогу компьютерно-игрового комплекса // Научно-методический журнал для педагогов и родителей. Детский сад от А до Я. – 2003. – №1 – С. 90.

11.Петрова Е. Развивающие компьютерные игры // Дошкольное воспитание. – 2000. – № 8. –С. 60-68.

12.Степанова М.И. Как обеспечить безопасное общение детей с компьютером //Вестник образования России. – 2003. – №21. – С.44-60.

Магомедов Рамазан Магомедович,

*Финансовая академия при правительстве Российской Федерации,
доцент кафедры информатики и программирования, к.п.н.,
8 (965) 380-4115, Mrramazan75@mail.ru*

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ПРОЕКТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «БАЗЫ ДАННЫХ» В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ

APPLICATION OF A METHOD OF PROJECTS AT STUDYING OF A THEME OF «DATABASE» IN A SCHOOL COURSE OF COMPUTER SCIENCE

Аннотация. В статье описана сущность проектной деятельности, ее достоинства, а также особенности использования на уроках информатики. Предложена методика изучения темы «База данных» с использованием метода проектов в учебной деятельности.

Ключевые слова: метод проектов, ученик, учитель, школа, база данных.

Abstract. In article the essence of design activity, its advantage, and also feature of use at computer science lessons is described. The technique of studying of a theme «Database» with use of a method of projects in educational activity is offered.

Key words: method of projects, the pupil, the teacher, school, a database.

Общеобразовательная школа за последнее десятилетие стала одним из самых инновационных направлений развития российского образования. Все более актуальным в образовании становится использование в обучении приемов и методов, которые формируют умения самостоятельно добывать новые знания, собирать необходимую информацию, выдвигать гипотезы, делать выводы и умозаключения. Личностная ориентация педагогического процесса, поиск и развитие способностей, заложенных природой в каждом индивидууме, построение лично ориентированной педагогической системы являются насущными требованиями к образованию сегодняшнего дня, настоятельно диктуют необходимость изменения традиционных подходов к обучению. Современные педагогические технологии отдают предпочтение таким методам обучения, которые призваны содействовать выявлению и

формированию компетентностей учеников в зависимости от их личных склонностей и интересов

Выделяя основные тенденции в современном образовании, А.Г. Асмолов [1] отмечает: «Сегодня все большее признание получает положение о том, что в основе успешности обучения лежат общие учебные действия, имеющие приоритетное значение над узкопредметными знаниями и навыками. В системе образования начинают превалировать методы, обеспечивающие становление самостоятельной творческой учебной деятельности учащегося, направленной на решение реальных жизненных задач. Признанным подходом здесь выступает деятельностно-ориентированное обучение: учение, направленное на решение проблем; **проектные формы организации обучения**».

Анализируя методическую литературу и отмечая положительные результаты в ходе реализации программ развивающего обучения, можно выделить ряд проблем, затрудняющих переход школьников на следующую ступень образования:

- очень низкий уровень **самостоятельности учащихся в учебном процессе**;

- неумение следовать прочитанной инструкции, ярко выраженное в неспособности внимательно прочитать текст и выделить последовательность действий, а также выполнить работу от начала до конца в соответствии с заданием;

- разрыв между поисковой, исследовательской деятельностью школьников и практическими упражнениями и заданиями, в ходе которых отбатываются навыки;

- отсутствие переноса знаний из одной образовательной области в другую, из учебной ситуации в жизненную.

Одним из решений этих проблем является введение в педагогический процесс новых организационных форм учебной деятельности, важнейшим из которых является метод проектов.

Метод проектов – это комплексный обучающий метод, который позволяет индивидуализировать учебный процесс, дает возможность ученику проявить самостоятельность в планировании, организации и контроле своей деятельности, проявить творчество при выполнении учебных заданий.

В курсе информатики, кроме обязательного теоретического материала (системы счисления, понятие информации, количество информации, алгоритмизация и др.) много внимания уделяется начальному освоению информационных технологий – текстового, графического редактора, электронных вычислительных таблиц, баз данных, интернет-технологий. Однако в силу того, что количество часов в неделю на информатику отводится мало трудно добиться устойчивых навыков у детей, многие из которых не имеют дома компьютера: отработка хотя и необходимых, но скучных упражнений на закрепление того или иного навыка высокого результата не дают. Сложилась необходимость преодоления подобных затруднений. Метод проектов играет в данной ситуации значительную роль.

Приведем пример применения метода проектов на уроках информатики 10-11 класса при изучении темы «База данных».

Проект «Библиотека». Создать базу данных в MS Access библиотечного фонда школы, и организовать автоматический контроль над выданными книгами.

В БД «Библиотека» создаются следующие три таблицы: «Книги», «Читатели», «Заказы» и в соответствии с этим класс делится на три группы, участвующие в конкурсе на лучший проект. На начальном этапе каждая группа независимо друг от друга заполняет свою таблицу данными, при этом ввод в поля с небольшим набором возможных значений надо организовывать с помощью полей подстановки, а также нужно предусмотреть маску ввода, где это возможно.

Рекомендация к выполнению. Мы рекомендуем заполнять таблицы следующим образом (в реальном проекте каждая группа заполняет таблицу самостоятельно в зависимости от специфики своей школьной библиотеки, для этого им надо проконсультироваться с соответствующими специалистами библиотеки):

1. Таблица «Книги» - Поля: код книги, автор книги, название, издательство, количество в библиотеке.

2. Таблица «Читатели» - Поля: код читателя, статус читателя (ученик, учитель), фамилия, имя, отчество, адрес, телефон.

3. Таблица «Заказы» - Поля: код заказа, дата заказа, дата возврата, код читателя, код книги.

В нашем примере мы не ставим задачу показать принципы работы в MS Access. Предполагается что, ученики ознакомлены с начальными навыками работы в MS Access.

Далее на уроке вместе с учителем обсуждают каждую таблицу, и если необходимо вносят изменения, после чего связывают таблицы, в нашем случае схема данных будет выглядеть следующим образом (жирным шрифтом на схеме выделены ключевые поля):

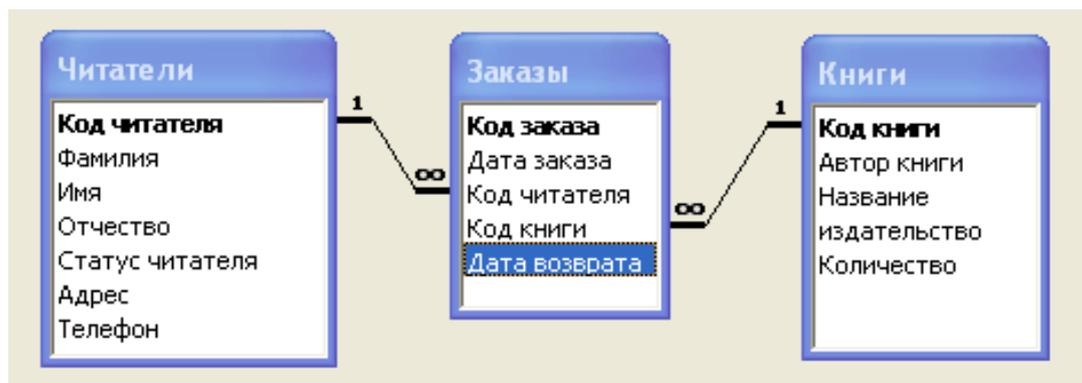


Рис. 1. Схема данных БД «Библиотека»

На втором этапе каждая группа получают индивидуальное задание на умение составлять запросы – составить не менее 4-х запросов (запрос с вычисляемым полем, параметрический запрос, перекрестный запрос, запрос на групповые операции). Запросы составляются таким образом, чтобы удовлетворить все замечания специалистов библиотечного фонда школы.

Например, можно предложить следующие задания:

- 1) отобразить список читателей имеющих задолженность по возврату книг на заданную параметром дату;
- 2) отобразить список учеников, которые взяли книгу по математике;
- 3) показать количество оставшихся на данный момент в библиотеке книг по каждому предмету;
- 4) вывести в отдельной таблице количество заказанных книг для каждого класса;
- 5) отобразить список книг заказанных читателем (код читателя взять в качестве параметра);
- 6) ответить на вопрос: есть ли задолженность по возврату книг у учителей?;
- 7) отобразить список книг каждого издательства и т.д.

На третьем этапе перед группами ставиться задача:

- автоматизировать процесс работы БД «Библиотека»;
- создать макросы для открытия всех таблиц, запросов, форм и отчетов;
- в окне, развернутом на весь экран создать форму, в которую поместить кнопки для выполнения всех макросов из предыдущего задания;
- создать макрос, позволяющий при каждом открытии созданной БД открывать форму с кнопками.

Например, эта форма может выглядеть так:

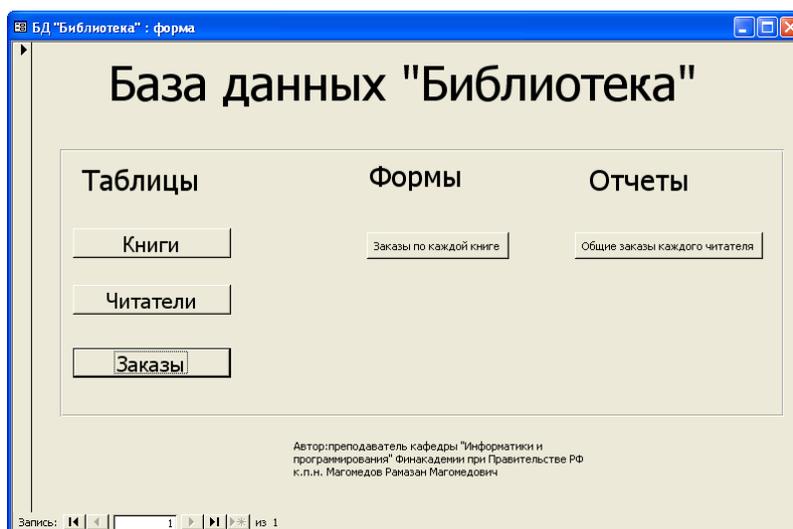


Рис. 2. Автоматизированная форма БД «Библиотека»

Далее на уроке каждая группа защищают свою работу, при этом вместе со специалистами библиотечного фонда сообща выбирают лучший проект. БД «Библиотека» можно открыть по следующей ссылке: <http://fa-kit.ru/users/Magomedov/library.rar>. (Файл заархивирован в WinRAR). Методические материалы и задания по теме «База данных» можно найти в следующих источниках [3], [4].

Такой способ изучения материала по БД позволяет актуализировать полученные знания в реализации конкретной прикладной задачи, дает возможность учащимся самим пройти все этапы от проектирования и ведения БД до создания законченного приложения, а также способствует развитию учащихся. Все индивидуальные задачи (и задания к ним) подбираются таким образом, чтобы работа с ними охватывала все основные понятия баз данных и позволяла максимально использовать возможности СУБД для создания собственного приложения. Специфические особенности приобретает организация контроля знаний учащихся: по окончании изучения темы проводится итоговое тестирование для проверки уровня усвоения учащимися теоретических основ курса СУБД, а проверка практических навыков разработки информационных систем осуществляется в ходе защиты индивидуальных проектов.

Проектный метод объективно востребован школой, но успех развития и использования проектного обучения, в первую очередь, зависит от формирования в образовательном пространстве школы необходимых и достаточных условий его реализации: информатизации обучения, формирования проектировочного стиля мышления у педагогов, или, как подчеркивают российские [2], и зарубежные специалисты, проектных процедур и инструментов учебного проектирования. Педагогические исследования в этой области помогут обновлению школы, в том числе и ее методического окружения.

Литература

1. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: От действия к мысли. Пособие для учителя/ Под ред. А.Г. Асмолова. – М.: Просвещение, 2008. – С. 32.

2. Кузнецов, А.А. Образовательные электронные издания и ресурсы [Текст] : метод. пособие / А. А. Кузнецов, С. Г. Григорьев, В. В. Гриншкун. - М. : Дрофа , 2009. – С. 57.

3. Магомедов Р.М. Задание для самостоятельной работы по MS Access [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://fa-kit.ru/main_dsp.php?top_id=7215

4. Магомедов Р.М. Информатика: учебно-методическое пособие для иностранных абитуриентов всех спец. всех форм обучения / Р.М. Магомедов; Финансовая акад. при Правит. РФ .— М.: ФА, 2006. – С. 54-69.

Чернобай Елена Владимировна,

Педагогическая академия

последипломного образования Московской области,

проректор по научной работе, к.п.н.

ev.chernobay@pacad.ru

ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЯ К РАЗРАБОТКЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В СИСТЕМЕ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

PREPARING TEACHERS TO THE STAGE OF DEVELOPMENT OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES IN THE TRAINING

Аннотация. В статье рассматривается проблема подготовки учителя к этапу разработки электронных образовательных ресурсов в системе повышения квалификации, который является одним из трех этапов методической системы подготовки учителя к созданию электронных ресурсов наряду с проектированием и методикой использования таких ресурсов в образовательном процессе.

Ключевые слова: учитель, подготовка, электронные образовательные ресурсы, разработка.

Abstract. The paper addresses the problem of teacher preparation to the stage of development of electronic educational resources in the system of training, which is one of the three phases of the methodological system of training teachers to develop electronic resources, along with the design and method of use of such resources in the educational process.

Key words: teacher training, electronic learning resources, development.

Профессиональная подготовка учителя в области применения средств ИКТ в педагогической деятельности в условиях информатизации образования рассматривалась во многих исследованиях (И.Н. Апатовой, Г.А. Бороненко, Т.В. Добудько, А.А. Кузнецова, Т.А. Лавиной, С.В. Панюковой и др.). Анализ этих работ позволяет утверждать, что, несмотря на различные точки зрения, относительно содержания, организационных форм, методов и средств обучения применению возможностей ИКТ, в настоящее время, к сожалению, преобладает «технический» подход к решению рассматриваемой проблемы, кроме того, он ориентирован в основном на повышение эффективности традиционной методической системы обучения. К сожалению, учителя не вовлекаются в процесс разработки новых методик на базе ИКТ, в процесс создания самих средств ИКТ, а остаются простыми пользователями готовых средств, «исполнителями» чьих-то методических рекомендаций. Все это говорит о том, что необходимо перестраивать систему подготовки и повышения квалификации учителей в области создания и использования в учебном процессе средств ИКТ. Необходимо инициировать учителя к

созданию, освоению образовательных технологий на базе ИКТ, нацеленных на получение новых образовательных результатов, отвечающих новым целям и ценностям образования. Чтобы добиться образовательных результатов, отвечающих новым запросам общества, нужны современные средства обучения. Однако, это невозможно без специальной подготовки педагогов к созданию и использованию таких ресурсов. Поэтому возникает необходимость в комплексной методической системе подготовки учителя к созданию электронных образовательных ресурсов, направленных на достижение новых образовательных результатов.

Процесс создания электронных образовательных ресурсов, положенный в основу методической системы подготовки учителей, мы рассматриваем, как системный процесс, включающий в себя три этапа:

- проектирование;
- разработка электронных ресурсов с помощью соответствующих инструментальных средств (редакторов, программных оболочек);
- разработка методики применения ЭОР в образовательном процессе.

Рассмотрим более подробно этап подготовки учителей к разработке электронных образовательных ресурсов.

При подготовке к разработке электронных ресурсов учителя изучают программные оболочки для создания векторных карт, анимированных, на основе динамичной графики, ситуативных роликов, интерактивных обучающих тестов (без знания языков программирования) в таких программах, как Macromedia Authorware v7.01, Macromedia Flash Professional, Freehand. Они изучают также схемы программного интерфейса, средства обеспечения интерактивности ресурсов, рассматривают возможность использования в учебном процессе отдельных фрагментов электронных ресурсов.

В ходе разработки электронных образовательных ресурсов имеет место следующая технологическая цепочка:

- разработка интерфейса – инженерно-эргономическое звено;
- выбор и наполнение оболочки, тестирование и отладка работы – производственное звено.

В процессе работы необходимо учитывать, что база информационных объектов, входящих в состав электронного образовательного ресурса, по сравнению с традиционным средством обучения более избыточна, что определяет дополнительные принципы:

деятельности (содержание учебных материалов выстраивается вокруг основных видов работы учащегося, организация учебного процесса строится на рефлексии обучающимся собственного опыта и результатов его учебной деятельности);

- дружественного интерфейса;
- сочетания процессов освоения, а иногда и открытия нового знания и процесса контроля знаний;
- лично-опосредованного взаимодействия;
- открытости коммуникативного пространства;
- индивидуального подхода к результатам обучения.

Необходимо учитывать, что средства ИКТ позволяют устранить одну из причин негативного отношения к учебе – пассивность обучаемых, обусловленную непониманием сути изучаемого материала, значительными пробелами в знаниях и т. д. Это достигается особой формой представления материала в электронных образовательных ресурсах, при которой учащийся в любой момент может обратиться к компьютеру за помощью, получить справку, дополнительную информацию, подсказку, пример решения типовой задачи и т. д. Следовательно, ребенок получает возможность самостоятельно довести решение любой учебной задачи до необходимого результата, так как ему оказывается необходимая помощь, а в некоторых случаях объясняется решение. Средства ИКТ помогают определить оптимальность решения и выявить тупиковые ходы. Они способны влиять на мотивацию обучающихся, представляя им возможность попробовать свои силы, ставя интересную, практически важную задачу и оценивая любые предлагаемые решения, при этом ученик избавлен от риска получить низкий балл, негативную оценку учителя. Все это способствует формированию положительного отношения к учебе, развитию познавательной активности детей.

Как отмечает Е.И. Машбиц [1], важную роль здесь играет подбор степени трудности задач. Излишне простые задачи не требуют от учеников умственных усилий, а потому тормозят развитие их способностей. Более того, правильное решение относительно легких задач не переживается ими как успех. По-видимому, педагогические последствия ошибки нельзя трактовать столь прямолинейно, относя их только к негативным факторам мотивации учения. Многие из ошибок активизируют творческий потенциал учащихся и положительно сказываются на развитии их способностей, а также на мотивационной сфере.

В условиях обучения с использованием средств ИКТ ошибочное решение приобретает иной психологический смысл, поскольку большинство разработчиков обучающих систем закладывают в программу доброжелательную реакцию на ошибки учеников, особенно если они вызваны поисками способа решения предъявленной задачи. Во многих обучающих программах реализуется принцип побуждения к поиску, когда компьютер в случае ошибочного решения дает ориентирующие указания, направляя тем самым действия учащихся. Эффективная обучающая система, в конечном счете, обеспечивает исправление ошибки и позволяет довести решение до конца. Благодаря этому устраняется одна из распространенных причин отрицательного отношения к учебе, а именно неудачи в решении учебных задач.

Для формирования мотивации и познавательных потребностей обучающихся в электронных образовательных ресурсах должен быть реализован мотивационный компонент. Средствами создания учебно-познавательной мотивации могут выступать как содержание учебного задания (лично и социально важные задания), так и форма организации деятельности (игровая, учебно-игровая, коллективная, групповая, индивидуальная). Особое значение имеет также и способ усвоения (проблемный, эвристический, поисково-рефлексивный и т. д.).

Важное значение имеют средства ИКТ для эффективной реализации такого фактора активизации познавательной деятельности учащихся, как индивидуализация обучения. Это обусловлено, прежде всего, возможностью выбирать при работе на компьютере индивидуальный темп изучения материала, решения задач, выполнения упражнений, определяемый спецификой индивидуальных познавательных возможностей и способностей каждого обучаемого.

Индивидуализация обучения может быть реализована и за счет дифференциации содержания предъявленного учебного материала, подбора задач и упражнений по уровню сложности. Это связано с установлением исходного уровня обученности детей:

- выявлением тех знаний и умений, которые предшествуют новым;
- определением уровня сформированности общеучебных умений (систематизация, классификация, обобщение и др.).

В этом случае электронному образовательному ресурсу могут быть отданы рутинные компоненты деятельности учителя по конструированию заданий, их тиражированию, предъявлению учащимся, чем обеспечивается высокая продуктивность и оперативность работы. В частности, электронный образовательный ресурс способен не только задать диагностическую программу (это можно сделать и с помощью тестов, без машины), но и обработать полученные результаты и затем выдать рекомендации по распределению школьников на группы для последующего дифференцированного обучения с использованием различных вариантов программ.

Электронный образовательный ресурс может предъявлять учебный материал дифференцированно с адаптацией по уровню его сложности, темпу представления информации. Без него подобная дифференциация практически невозможна. Средства ИКТ позволяют индивидуализировать как процесс ориентировки в учебном материале, так и последующую отработку учащимися знаний и умений. Каждый ребенок может обучаться в режиме, соответствующем уровню его подготовленности и характеру индивидуально-личностных особенностей.

Таким образом, совокупность требований, реализующих индивидуализацию обучения в его современной трактовке, сводится к обязательному учету – при отборе учебного материала и разработке электронных образовательных ресурсов – уровня развития предметных и общенаучных знаний и умений, а также уровня сформированности мотивационной сферы. При этом электронные образовательные ресурсы должны быть ориентированы не просто на некий среднестатистический уровень обученности и способностей учащихся, они должны обеспечить вариативность учебного материала в зависимости от индивидуально-личностных и психофизиологических особенностей отдельных школьников.

Необходимым условием индивидуализации обучения с помощью электронных образовательных ресурсов является эффективная реализация в них принципа коммуникативности. К обязательным компонентам организации интерактивного режима работы на компьютере надо отнести: наличие в

электронных образовательных ресурсах диалога «средство ИКТ – обучаемый», адаптивности к индивидуальным особенностям учащихся, дружественный интерфейс. Последний играет немалую роль в создании мотивации, интереса и, в конечном счете, активизации познавательной деятельности. Адаптация к индивидуальным особенностям ребенка может быть в известной мере достигнута и в рамках обычного программированного обучения, но наличие диалога и дружественного интерфейса – атрибуты именно образования с помощью электронных ресурсов. Подчеркивая роль диалога, Е.И. Машбиц [1] указывает, что одно из необходимых условий активного включения учащегося в учебный процесс – диалог обучаемого и обучающего.

Говоря об увеличении доли самостоятельной работы учащегося при использовании компьютера как средства обучения, необходимо подчеркнуть, что эффективная реализация этого фактора обеспечивается совокупностью многих других факторов и возможностей компьютера: индивидуализацией обучения; повышением мотивации и интереса; расширением круга задач, которые могут быть включены в учебный процесс; возможностью постоянного самоконтроля и самооценки при работе с электронными образовательными ресурсами и т. д.

Особую роль в развитии самостоятельной деятельности учащихся имеет, на наш взгляд, интерактивная форма работы с компьютером. Диалог активно вовлекает их в учебный процесс, стимулирует и создает условия для самостоятельной работы. Немаловажное значение для обеспечения самостоятельной деятельности обучаемых имеет представленная компьютером возможность помощи в решении учебной задачи, обращения к справочному материалу и т. д. Причем ученик сам может задавать компьютеру предпочтительную форму помощи (например, демонстрация способа решения с подробными комментариями или указание на принцип решения), способ изложения учебного материала (развернутый или сжатый, с иллюстрациями или без них и т. д.).

Использование электронных образовательных ресурсов в учебном процессе создает условия для организации такой формы учебного процесса, при которой учащиеся получают возможность постоянного самоконтроля и самооценки своей учебной деятельности. Это, с одной стороны, служит важным средством мотивации и, с другой стороны, обеспечивает возможности результативной самостоятельной учебной работы (в частности, по решению учебных задач), направляемой оценками, которые предлагаются электронными образовательными ресурсами.

При этом электронные ресурсы позволяют представить любое действие в развернутой последовательности операций, показать его результат, условия выполнения; фиксируют промежуточные пооперационные результаты, дают возможность интерпретировать и оценивать каждый шаг в решении задач и т. д.

Для учителя электронные ресурсы также обеспечивают контроль деятельности учащихся. Средства ИКТ помогают осуществлять как итоговый, так и пооперационный контроль, накапливать итоговую информацию, относящуюся как к отдельному ученику, так и к классу в целом. Благодаря

этому можно качественно изменить систему проверки деятельности обучающихся, обеспечивая гибкость управления учебным процессом.

Существенный аспект при разработке ресурсов – обеспечение обратной связи между учителем и учеником. Еще одна особенность, которую целесообразно учесть при разработке электронного ресурса – это структура материала представленного на нём. При линейном представлении учебной информации, структура изложения учебного материала определяется порядком следования материала (возможно линейное чередование текстовой и графической информации). Такое представление позволяет школьнику последовательно получать информацию.

Однако наряду с линейной структурой можно, использовать иерархическую, создаваемую, представляемую с помощью средств информационно-телекоммуникационных технологий. Построение разных иерархий способствует творческому подходу к обучению: школьники имеют возможность выстроить по-разному известные им сведения, факты, объекты, провести сопоставительный анализ. Например, учащимся предлагается набор дат, сведений, фактов. Используя его, они должны хронологически выстроить цепочку событий, с правильной расстановкой даты события и фактов, характеризующих, либо объясняющих это событие. Электронные ресурсы – базы данных предоставляют учащимся такие возможности.

Кроме того, учителя изучают и разрабатывают отдельные компоненты электронных образовательных ресурсов, содержащие статичную и динамичную информацию. В состав этих компонентов могут входить: статичные графики, рисунки, таблицы, тексты; сюжетные анимации различной степени интерактивности; трёхмерные модели; видеосюжеты.

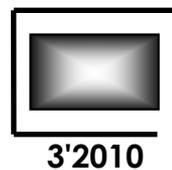
Что же нового дают электронные образовательные ресурсы учащемуся? Прежде всего – возможность научиться, не только потреблять готовую информацию, но и стать современным её пользователем, способным ориентироваться в практической жизни. Как известно, учебная работа включает занятия в классе и домашнюю работу. До сих пор вторая часть заключалась, в основном, в запоминании информации. Практический компонент домашнего задания был ограничен составлением текстов и формул, используемых для решения задач. Именно электронные образовательные ресурсы позволяют выполнить дома значительно более полноценные практические занятия – от виртуального посещения музея до лабораторного эксперимента, и тут же провести проверку собственных знаний. Домашнее задание становится полноценным. С электронным ресурсом изменяется и первый компонент – получение информации. Одно дело – изучать текстовые описания объектов, процессов, явлений, совсем другое – увидеть их и исследовать в интерактивном режиме. Наиболее очевидны новые возможности при изучении культуры и искусства, представлений о макро- и микромирах, многих других объектов и процессов, которые не удастся или в принципе невозможно наблюдать.

Чему же должен научиться учитель, в ходе его подготовки к созданию электронных образовательных ресурсов? По большому счёту, научиться включать компьютер и управляться с «мышкой» можно за несколько минут. И

это очень многие педагоги давно уже умеют. Для них не составит труда выйти в Интернет или скачать учебный материал с диска. Главная, весьма трудоёмкая, практически необходимая и очень интересная задача - грамотное планирование содержания электронного ресурса и эффективное его использование с опорой на врождённые способности каждого ученика. Такие авторские электронные ресурсы станут необходимым педагогическим инструментом в достижении нового качества обучения школьников.

Литература

1. Лавина Т.А. Совершенствование системы непрерывной подготовки учителей в области использования средств информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности [Текст] : дис. ... д-ра пед. наук / Т.А. Лавина; ИИО РАО. – М., 2006. – С. 117.
2. Машбиц Е.И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения. – М.: Педагогика, 1988. – С. 44.
3. Чернобай Е.В. Подготовка учителей к созданию электронных образовательных ресурсов. - М.: ГОУ Педагогическая академия, 2009. – С. 65-67.



ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ

Дробышев Юрий Александрович,

*Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского,
профессор кафедры геометрии и методики обучения математике,
к.п.н, профессор,
(4842) 76-4260, drobysheva2010@yandex.ru*

**НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ИСТОРИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ**

**NEW INFORMATIONAL TECHNOLOGIES
IN HISTORY-MATHEMATICAL PREPARATION FUTURE TEACHER**

Аннотация. В статье представлены особенности осуществления историко-математической подготовки будущих учителей на основе использования новых информационных технологий. Подробно охарактеризована работа по приобретению студентами опыта моделирования и осуществления учебной математической деятельности на основе использования цифровых образовательных ресурсов историко-математического содержания.

Ключевые слова: принцип, историко-математическая подготовка, цифровой образовательный ресурс.

Abstract. Characteristics of history-mathematical preparation of future teachers through the use of new information technologies are introduced in the article. The work is characterized in details by the acquisition of student experience modeling and implementation of mathematical learning activity based on the use of digital educational resources history- mathematical content.

Key words: principle, history-mathematical preparation, digital educational resource

Необходимым условием обучения школьников математике на основе историко-генетического метода и использования элементов истории математики, является обладание учителем историко-математической компетентностью, включающей способность к поиску, сбору, переработке и

использованию историко-математического материала в учебно-воспитательном процессе.

В силу интегративного характера данной способности, историко-математическая подготовка, в рамках которой она целенаправленно формируется, должна осуществляться при изучении студентами дисциплин различных блоков: общекультурного, психолого-педагогического и специального.

Для формирования умений студентов по сбору, обработке и представлению историко-математической информации в формате, требуемом для реализации целей обучения учащихся математике, необходимо, чтобы в ходе подготовки они приобрели опыт работы не только с историко-математической литературой и архивными источниками, но и с современными поисковыми системами, программами по обработке и представлению полученной информации в различных формах. Другими словами, использование в рамках историко-математической подготовки современных информационных технологий является необходимым условием формирования у будущего учителя математики умений по сбору, обработке и представлению в различных формах историко-математической информации.

Кроме того, активное использование в настоящее время в обучении школьников цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) требует от учителя умений по отбору тех из них, в том числе историко-математического содержания, которые обеспечивают эффективную работу по восприятию и усвоению учебного содержания, по достижению воспитательных и развивающих целей обучения.

Сказанное выше свидетельствует о том, что одним из принципов историко-математической подготовки будущих учителей математики должен быть принцип ведущей роли информационно-коммуникативных технологий (ИКТ).

В реализации данного принципа целесообразно выделить следующие основные направления:

1. Поисковое, направленное на формирование историко-математических компетенций в части поиска, сбора, в том числе на основе использования ресурсов сети Internet, обработки и представления историко-математической информации;
2. Конструктивное, обеспечивающее приобретение студентами опыта создания цифровых образовательных ресурсов (ЦОР), в том числе мультимедиа материалов историко-математического содержания;
3. Учебное, ориентированное на приобретение студентами умений и опыта использования имеющихся или созданных ими цифровых образовательных ресурсов историко-математического содержания;
4. Обучающее, связанное с передачей школьникам опыта как поиска и переработки историко-математической информации, в том числе на

основе использования ресурсов сети Internet и возможностей современной компьютерной техники, так и с созданием мультимедиа материалов соответствующего содержания;

5. Тестологическое, обеспечивающее контроль за усвоением содержания историко-математической подготовки студентов.

В работе [1] нами описаны содержательные и организационные особенности осуществления историко-математической подготовки будущих учителей математики на основе первых двух направлений реализации принципа ведущей роли ИКТ.

Третьим, не менее важным направлением реализации данного принципа является учебное. В рамках данного направления студентами должны быть приобретены:

1) умения по отбору ЦОР, в том числе мультимедиа материалов историко-математического содержания, обеспечивающих эффективную реализацию целей учебно-воспитательного процесса;

2) умения по моделированию компонентов структуры учебной математической деятельности учащихся на основе использования ЦОР, в том числе, мультимедиа материалов историко-математического содержания;

3) опыт реализации на практике компонентов структуры учебной математической деятельности учащихся на основе использования ЦОР, в том числе мультимедиа материалов историко-математического содержания.

Для решения первой из поставленных задач необходимо включение в практическую часть учебных материалов, используемых при историко-математической подготовке, заданий, в которых требуется:

- провести анализ содержания школьного курса математики (отдельных содержательных линий, разделов, тем) с целью выявления вопросов, при изучении которых целесообразно использовать ЦОР историко-математического содержания;

- провести анализ ЦОР, в том числе мультимедиа материалов историко-математического содержания по различным темам школьного курса математики с точки зрения удобства интерфейса, доступности представленной там информации, соответствия ее возрастным особенностям учащихся, выявления возможностей использования на различных этапах учебной деятельности;

- изучить, проанализировать и систематизировать опыт и возможности использования новых информационных технологий, в том числе ЦОР историко-математического содержания, при обучении математике.

Решение второй задачи – формирование умений по моделированию компонентов структуры учебной математической деятельности учащихся на основе использования ЦОР историко-математического содержания – осуществляется на основе включения в практическую часть учебных материалов, используемых при историко-математической подготовке, следующих видов заданий:

- разработать содержание и организацию работы учащихся на этапе ... (указывается наименование конкретного этапа) при изучении ... (указывается конкретный компонент содержания школьного курса математики) на основе использования ЦОР, в том числе мультимедиа материалов историко-математического содержания, обеспечивающих реализацию целей этапа;

- разработать фрагмент урока математики, направленный на актуализацию опорных знаний (восприятие и осмысление нового учебного содержания, овладение новым учебным содержанием, применение знаний в измененной ситуации т.д.) на основе использования ЦОР историко-математического содержания;

- разработать урок математики (алгебры, геометрии) на основе использования ЦОР историко-математического содержания.

Решение задачи по приобретению студентами опыта организации и осуществления учебной математической деятельности учащихся на основе использования ЦОР историко-математического содержания проводится на двух уровнях: уровне деловой игры и уровне реального обучения.

Целью подготовки на уровне деловой игры является приобретение студентами опыта проведения и анализа уроков (внеклассных мероприятий), для достижения целей которых используется историко-математическое содержание.

На уровне деловой игры проведение и анализ уроков осуществляется в студенческой аудитории, студенты разделяются на две группы, одна из которых – «Школьники», вторая – «Эксперты». По окончании урока (внеклассного мероприятия) первая группа проводит его анализ с позиций учащихся, раскрывая такие аспекты, как:

- удобен ли интерфейс программы, при работе с которой школьники знакомятся с историко-математической информацией;

- интересна ли историко-математическая информация и форма ее представления;

- является ли использованная историко-математическая информация средством, повысившим интерес школьников к изучению математики.

- Обсуждение урока с группой «Эксперты» проводится по таким позициям, как:

- достижению каких целей урока (внеклассного мероприятия) способствует использованный ЦОР историко-математического содержания;

- обеспечивает ли ЦОР задачу развития познавательного интереса учащихся;

- является ли удачной форма организации деятельности учащихся, в рамках которой использовался ЦОР историко-математического содержания;

- необходимо ли внести изменения в методику использования ЦОР, если да, то какие;

- существуют ли другие ЦОР историко-математического содержания, которые могли бы быть использованы на уроке (внеклассном мероприятии). В чем их преимущества и недостатки по сравнению с анализируемым?

На втором уровне – уровне реального обучения - разработанные студентами уроки и внеклассные мероприятия с использованием ЦОР историко-математического содержания проводятся в школе.

В настоящее время, характеризующееся быстрым приращением новых знаний, важным качеством, обеспечивающим высокий уровень профессионализма специалиста, является его способность к творческой самостоятельной деятельности. Историко-математический материал, в силу интеграции в нем гуманитарного и естественно-математического знания, является той содержательной основой, при работе с которой целесообразно формировать у учащихся умения и интерес к творческой самостоятельной деятельности. Широкий спектр видов творческой деятельности, связанной с поиском, адаптацией, представлением историко-математической информации в различных формах обеспечивает возможность привлечения учащихся с различной направленностью познавательного интереса к работе с ней за счет выполнения ими соответствующих исследовательских проектов. При этом наряду с приобретением умений творческой деятельности, умений по работе над проектами важным сопутствующим эффектом является формирование познавательного интереса к математике. В силу сказанного, следующим направлением реализации принципа ведущей роли ИКТ в историко-математической подготовке будущих учителей математики является обучающее, предполагающее формирование у студентов опыта организации деятельности учащихся по выполнению исследовательских проектов, направленных на:

- поиск и сбор историко-математической информации, в том числе на основе ресурсов сети Internet;
- классификацию и систематизацию историко-математической информации;
- представление историко-математической информации в различных формах;
- создание мультимедиа материалов.

Теоретическая часть данного направления принципа ведущей роли ИКТ осуществляется в рамках выполнения студентами учебных проектов по спецкурсу «Историзм в обучении математике», а практическая - в ходе кружковой работы с учащимися на педагогической практике. Целью выполнения студентами учебного проекта является разработка содержания и организации проведения кружка для школьников «История математики и компьютерные технологии». В результате выполнения проекта студент должен:

- 1) представить историко-математическую информацию (ИМИ) по заданным темам школьного курса математики с указанием электронных источников ее получения;

- 2) обосновать основания классификации ИМИ с позиции использования ее для различных целей обучения и воспитания учащихся;
- 3) провести классификацию ИМИ по выявленным основаниям;
- 4) провести систематизацию ИМИ;
- 5) обосновать и разработать различные варианты представления ИМИ для реализации целей обучения и воспитания;
- 6) разработать требования к содержательным и технологическим основам мультимедиа материалов, использование которых целесообразно в учебно-воспитательном процессе школьников;
- 7) разработать программу кружка и содержание кружковых занятий;
- 8) обосновать и разработать форму проведения занятий.

Пятым направлением реализации принципа ведущей роли ИКТ в историко-математической подготовке будущих учителей математики является тестологическое. В отличие от традиционно существующего в практике обучения подхода, связанного с использованием тестов для контроля и проверки усвоения знаний и способов действий, мы считаем целесообразным и необходимым применение компьютерного тестирования еще в двух случаях: для установления факта готовности студентов к учебному занятию и для организации работы по усвоению учебного содержания.

Говоря о первом - контролирующем (контрольно-оценочном) направлении использования тестов в историко-математической подготовке студентов, мы исходим из того, что для его реализации должен быть синтез двух подходов к тестированию: критериально-ориентированного и нормативного. Это позволит обеспечить контроль не только за достижением студентами минимально необходимого уровня знаний и умений по истории математики, но и диагностику достижения ими повышенных уровней. В случае критериально-ориентированного тестирования должны быть тестовые задания, выполнение которых свидетельствует о достижении студентом минимально-необходимого уровня усвоения учебного содержания, в случае нормативного – тестовые задания, ориентированные на различные уровни усвоения знаний и способов действий.

Для установления факта овладения студентами содержанием подготовки на уровне восприятия, понимания и запоминания используется соответствующая целям историко-математической подготовки совокупность тестовых заданий множественного выбора, заданий на установление соответствия, заданий на составление последовательности объектов и заданий со свободно конструируемым ответом. Так, цель «формирование знаний о персоналистической компоненте истории математики» считается достигнутой, если студент может выполнить тестовые задания следующего вида:

1. Выберите из предложенного списка ученых математиков Древней Греции (Ближнего Востока, Европы и т.д.);

2. Укажите, автором каких из перечисленных трудов является И. Ньютон (Декарт, Лейбниц, Эйлер и т.д.);

3. Установите соответствие между перечисленными фамилиями ученых-математиков и разделами математики, в развитие которых они внесли существенный вклад;

4. Запишите в хронологическом порядке последовательность фамилий ученых-математиков из предложенного списка;

5. Выберите из предложенного списка ученых-математиков фамилии тех, примеры из жизни и деятельности которых можно использовать в целях нравственного (патриотического) воспитания учащихся;

6. Запишите последовательность фамилий ученых-математиков, портреты которых представлены на рисунке.

Второе направление использования тестирования в обучении студентов связано с установлением их готовности к учебному занятию, к восприятию нового учебного содержания и, как следствие, к определению и уточнению методики проведения соответствующих занятий. В зависимости от выявляемого уровня усвоения опорных знаний и способов действий, для проведения данного тестирования целесообразно использовать тесты на дополнение, на множественный выбор ответов, а также тесты со свободно конструируемым ответом. Выбор данных типов тестов обусловлен заложенной в них возможностью установления связи между неправильным ответом и соответствующей ему ошибкой.

Так, перед изучением вопроса «История развития методов решения алгебраических уравнений» студентам предлагаются тестовые задания, выполнение которых показывает усвоение ими понятия алгебраического уравнения, тождественных преобразований уравнений, методов решения уравнений, методов геометрической алгебры. Это задания вида:

1. Укажите номера алгебраических уравнений

а) $3x^3 - \frac{5}{x} + x^2 = 0$

б) $4x^2 - x + 2 = 0$

в) $\frac{x^2}{5} - x = 7$

г) $\sqrt{x} - 2x + 3 = 0$

д) $x + 1 - \text{Cos}x = 0$

2. Какие из перечисленных объектов являются основными в геометрической алгебре:

а) точки; б) отрезки; в) лучи; г) прямоугольники; д) трапеции; е) параллелограммы;

3. Установите соответствие между алгебраическими уравнениями, методами их решения и используемыми тождественными преобразованиями

Уравнения	Методы решения и тождественные преобразования
1. $(x+1)^3 - (x+1)^2 + x = 0$	А) замена переменных
2. $2x^3 - x^2 + 2x - 1 = 0$	Б) разложение на множители
3. $x^6 + x^5 + 2x^4 + 2x^3 + x^2 + 2 = 0$	В) функционально-графический
4. $x^{18} + 2x^9 - 3 = 0$	Г) деление обеих частей на число не равное 0
5. $x(x^7 - 1) + 2x - x^8 + 1 = 0$	Д) перенос членов уравнения из одной части в другую
6. $(x^6 - 1) = (x^3 - 1)(x + 1)$	Е) возведение в степень
7. $x(x^3 + x - 1) = 2x - 2 + x^4$	Ж) приведение подобных членов
8. $x^6 - x + 1 = 0$	З) прибавление к обеим частям одного и того же числа
	И) деление обеих частей на выражение не равное 0

4. Геометрическая алгебра основывалась на построениях, которые можно выполнить с помощью _____ и _____;

5. Укажите, кто из древних греков первым сформулировал два основных правила тождественных преобразований;

6. Из предложенных тождеств выберите то, которое использовали древние греки при решении квадратных уравнений:

а) $(a + в)^2 = a^2 + в^2 + 2ав$

б) $(a - в)^2 = a^2 + в^2 - 2ав$

в) $a^2 - в^2 = (a - в)(a + в)$

г) $ав = \left(\frac{a+в}{2}\right)^2 - \left(\frac{a-в}{2}\right)^2$

д) $a^3 - в^3 = (a - в)(a^2 + ав + в^2)$

Третье направление использования тестов в историко-математической подготовке студентов связано с организацией работы по усвоению ими учебного содержания. Условно это направление может быть разбито на три составляющие, связанные соответственно с осмыслением теоретического материала, формированием умений по выполнению действий на распознавание и по применению изученного способа деятельности в типовой ситуации. Для осмысления и осознания теоретического материала целесообразно использовать в первую очередь тестовые задания на

установление соответствия между одним и тем же утверждением, представленным в различных формах, с использованием различных форм представления информации; между множествами терминов и фамилиями математиков, которые первыми их использовали, между событиями и датами и т.д. Для формирования умений по выполнению действия распознавания целесообразно использовать тестовые задания множественного выбора, в которых требуется определить математиков, которые работали в одной области, ввели определенные термины. Для формирования умений по применению способа деятельности в типовой ситуации целесообразно использовать тестовые задания со свободно конструируемым ответом, в которых требуется предоставить не только окончательный ответ, но и ответы по результатам выполнения промежуточных действий. Содержание и организацию работы студентов с такими тестовыми заданиями целесообразно конструировать, опираясь на теорию поэтапного формирования умственных действий. При этом приоритет компьютерной формы тестирования обусловлен тем, что она обеспечивает студентам не только автоматический переход от выполнения одного действия к другому, но и предоставление описаний действий, образцов их выполнения.

Использование компьютерной формы тестирования при историко-математической подготовке студентов позволяет также максимально индивидуализировать процесс контроля и адаптировать последовательность и содержание выполняемых тестовых заданий к индивидуальным особенностям студентов.

Таким образом, построение историко-математической подготовки будущих учителей на основе принципа ведущей роли ИКТ обеспечивает формирование у них комплекса умений и опыта практической деятельности по:

- поиску, переработку и представлению историко-математической информации в требуемой форме;
- моделированию и организации учебной математической деятельности учащихся на основе использования ЦОР историко-математического содержания;
- организации внеклассной (воспитательной и учебной) работы с учащимися на основе использования историко-математического материала;
- выполнению учебных и исследовательских проектов на основе интеграции историко-математических и информационных знаний и умений;
- организации творческой самостоятельной деятельности учащихся.

Литература

1. Дробышев Ю.А. Реализация принципов ведущей роли информационно-коммуникативных технологий в историко-математической подготовке будущих учителей // Среднее профессиональное образование. – 2010. – №7. – С. 35-38.

Яфаева Роза Равильевна,

Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого,
зав. кафедрой информационных технологий, к.т.н., доцент,
8-920-756-52-91, yafaeva@tspu.tula.ru

Богатырева Юлия Игоревна,

Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого,
к.п.н., доцент,
8-4872-48-69-14, BogAlex@yandex.ru

**ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ В ОБЛАСТИ ИКТ
В РАМКАХ ФГОС ТРЕТЬЕГО ПОКОЛЕНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ
ПОДГОТОВКИ «ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ»**

**COMPETENCE FORMATION IN THE FIELD OF INFORMATION
AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN ACCORDANCE
WITH FEDERAL STATE EDUCATIONAL STANDARDS OF THE 3RD
GENERATION FOR TRAINING BACHELORS IN THE SPHERE
OF «PEDAGOGICAL EDUCATION»**

Аннотация. В статье проанализированы понятия «компетенция», «компетентность», рассмотрены пути формирования компетенций в области ИКТ, а также составляющие профессиональной компетентности в рамках федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения направления подготовки бакалавров «Педагогическое образование».

Ключевые слова: Компетенция, компетентностный подход, ключевые компетенции, коммуникативная компетентность, информационная компетентность, бакалавр педагогики.

Abstract. The article analyses the notions of «competency», «competence», considers the ways of forming various competences in the field of information and communication technologies and also the constituency of professional competence in accordance with federal state educational standards of the 3rd generation for training bachelors in the sphere of «Pedagogical Education».

Key words: competency, competence approach, key competencies, communicative competence, information competence, bachelor of Education.

В последнее время в социально-педагогических исследованиях широко используются термины «компетенция» и «компетентность». Эти понятия возникают в самых разнообразных контекстах и понимаются по-разному различными исследователями.

В целом, компетенции/компетентности интерпретируются как единый (согласованный) язык для описания академических и профессиональных направлений и уровней образования. Иногда говорят, что язык компетенций

является наиболее адекватным для описания результатов образования. Ориентация федеральных государственных образовательных стандартов, основных образовательных программ и учебных планов на практически значимые результаты обучения делают направления и профили подготовки сравнимыми и прозрачными, чего нельзя сказать о содержании образования, которое разительно отличается не только между странами, но и учебными заведениями, даже при подготовке по одному и тому же направлению (профилю).

Большой энциклопедический словарь определяет понятие «компетенция» (лат. *Competentia* – принадлежность по праву) как круг полномочий, предоставленных законом, уставом или иным актом конкретного органа или должностного лица или как знания и опыт в той или иной области.

Словарь С.И. Ожегова трактует компетенцию как круг вопросов, в которых кто-либо хорошо осведомлен, а словарь иностранных слов – как круг вопросов, в которых данное лицо обладает познаниями, опытом. Компетенция, на наш взгляд, включает совокупность взаимосвязанных качеств личности (знаний, умений, навыков, способов деятельности), задаваемых по отношению к определенному кругу предметов и процессов и необходимых для качественной продуктивной деятельности по отношению к ним. Компетентность – владение, обладание человеком соответствующей компетенцией, включающей его личностное отношение к ней и предмету деятельности. В мировой образовательной практике понятие «компетентность» шире понятия знания, или умения, или навыка, но включает их в себя.

Кремнева Т.А. считает, что компетенция не может иметь трактовку только как определенная сумма знаний и умений, так как значительная роль в её проявлении принадлежит обстоятельствам. Быть компетентным означает умение мобилизовать в данной ситуации полученные знания и опыт [3].

При обсуждении списка компетенций в области ИКТ бакалавров по направлению подготовки «Педагогическое образование» стоит обратить внимание на конкретные ситуации, в которых они проявляются. Компетенция не может быть изолирована от конкретных условий ее реализации. Она включает практическое использование знаний, умений и поведенческих отношений, ориентированных на условия конкретной деятельности.

Приобретение компетенций базируется на опыте, деятельности обучающегося. Эту точку зрения, основанную на достижениях теории обучения (Ж.Пиаже, Л.С.Выготский, Д.Бруннер) разделяют многие европейские эксперты. Другими словами, если целью является приобретение учащимися компетенции, недостаточно разработать для них учебные программы и методику изучения той или иной дисциплины. Приобретение компетенции зависит от активности обучаемых, набора профессиональных навыков, являющихся результатом опыта, приобретаемого учащимися в повседневной жизни и работе, общении с преподавателями, товарищами в результате приобретения знаний.

Именно формированию компетенций в области ИКТ отводится очень большое значение в настоящее время, поскольку именно они закладывают основу для дальнейшего совершенствования и успешной профессиональной

деятельности бакалавров и специалистов в условиях развития современного информационного общества.

На сегодняшний день необходимо разработать структуру и содержание общепрофессиональных и общекультурных компетенций в области информационных и коммуникационных технологий бакалавров по направлению подготовки «Педагогическое образование» в рамках федерального государственного образовательного стандарта третьего поколения. Определить ознакомительный, репродуктивный и продуктивный уровни сформированности данных компетенций у бакалавров.

Освоение компетенций происходит как при изучении отдельных учебных дисциплин, циклов, модулей, так и тех дидактических единиц, которые интегрируются в общепрофессиональные и специальные дисциплины [1].

Формирование компетенций в области ИКТ должно происходить в основном на этапе изучения блока дисциплин математического и естественнонаучного цикла (инвариантная и вариативная часть).

При проектировании образовательных программ всех циклов основным требованием является формулировка результатов обучения, которые позволяют определить место программы с точки зрения ее академической роли и значимости для внешних потребителей – работодателей и студентов. Использование результатов обучения обеспечивает большую гибкость программ по сравнению с традиционными программами, поскольку предполагает возможность различных траекторий для достижения одних и тех же результатов.

Формулировка результатов обучения осуществляется в терминах компетенций, которые включают в себя следующие аспекты:

- знание и понимание (теоретические знания и их осмысление);
- знание того, как нужно действовать (практическое и операциональное применение знаний в конкретных ситуациях);
- знание того, каким следует быть (ценности, интегрированные в процесс социального контекста, в котором существует и действует личность).

Таким образом, компетенции охватывают знания, применение знаний, умения, отношения и ответственность, которая возрастает от уровня к уровню.

Базовые умения в области ИКТ в ФГОС третьего поколения по направлению подготовки «Педагогическое образование» относятся к общекультурным и общепрофессиональным компетенциям. Представим **составляющие компетенций** в области ИКТ:

- понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества;
- умение пользоваться различными информационно-поисковыми технологиями;
- использование основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации;
- использование различных баз данных в образовательном процессе;
- готовность работать с компьютером как средством управления информацией;

- подготовка и редактирование текстов профессионального и социально значимого содержания.
- готовность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- осознание опасностей и угроз, возникающих в процессе информатизации общества и образования;
- соблюдение основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.

Таким образом, сущность компетенций в области информационно-коммуникационных технологий бакалавров педагогики заключается в применении ИКТ в профессиональной деятельности для решения широкого круга педагогических задач: моделировании и конструировании образовательной деятельности с использованием ИКТ в целях эффективного управления образовательным процессом, и формирования у обучающихся готовности к использованию современных информационных технологий в будущей профессиональной деятельности.

Для эффективной реализации обучения, основанного на компетенциях, перед преподавателями стоят следующие методические задачи:

- применять активные методы обучения;
- создавать условия для самоуправляемого обучения с максимальной опорой на практическое приобретение нового опыта, что требует эффективной обучающей среды, органично сочетающей теорию и практику;
- переосмыслить роль и функции самого преподавателя, научиться обучать по-новому.

Задача преподавателя – стимулировать активную позицию обучающегося и побуждать его к самостоятельному обучению. Таким образом, активное обучение предполагает формирование активной позиции педагога и активной позиции обучающегося [2].

Для стимулирования студентов к изучению блока дисциплин информатического цикла на кафедре информационных технологий ТГПУ им. Л.Н.Толстого, начиная с 2005 года, внедрена балльно-рейтинговая система. Рейтинговая технология оценивания результатов обучения студентов по дисциплине основана на учете накапливаемых ими оценок в баллах за выполнение текущих работ (лабораторных, контрольных, коллоквиумов, рефератов, тестов и др.) и регулярно проводимых контрольных мероприятий. В отличие от традиционного способа оценивания, рейтинговая технология предполагает последовательное суммирование баллов студента по дисциплине в течение семестра. Текущая рейтинговая оценка по дисциплине складывается из оценок всех без исключения видов учебной работы и контроля знаний, в том числе не только работы по учебному предмету, но также такой дополнительной деятельности, как участие в олимпиадах, конкурсах, выступление на конференции, работа в волонтерском отряде и т.д.

Преподавателями кафедры информационных технологий ТГПУ им. Л.Н.Толстого разработана **рейтинговая карта** оценки знаний бакалавров первого курса, обучающихся по направлению «Педагогическое образование»

в рамках дисциплины «Информационные технологии» (36 часов аудиторных занятий, общее количество баллов - 100):

Таблица 1.

Балльно-рейтинговая карта по дисциплине
«Информационные технологии»

№ п/п	Содержание занятия	часы	баллы	
			лп з	ср с
1	Поиск информации в Интернете	2	2	5
2	Обработка информации средствами текстовых редакторов	2	2	5
3	Создание и обработка графической информации	2	2	5
4	Электронные таблицы. Вычисления, построение диаграмм	2	2	5
5	Базы данных. Создание и заполнение таблиц	2	2	4
6	Базы данных. Конструирование запросов, отчетов, форм	2	2	4
7	Издательские системы. Тиражирование информации	2	2	5
8	Средства создания веб-страниц	2	2	5
9	Создание мультимедийной презентации	2	2	5
10	Выполнение заданий в LMS Moodle	срс	10	
11	Зачет (Защита творческого проекта)	срс	20	
12	Посещение лекций	18	9	

Охарактеризуем уровни сформированности компетенций в области ИКТ у бакалавров по направлению подготовки «Педагогическое образование» следующим образом:

1. **Ознакомительный** – узнавание ранее изученных объектов. Данный уровень формируется при проведении лекционных занятий. Более предпочтительно проводить занятия в интерактивных формах: беседа, круглый стол; ролевая игра «Пресс-конференция» и т.д.

2. **Репродуктивный** – выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством преподавателя. Осуществляется на лабораторно-практических занятиях с использованием специального мультимедийного оборудования и программного обеспечения.

3. **Продуктивный** – планирование и самостоятельное выполнение деятельности учащегося. Решение проблемных задач осуществляется в ходе выполнения заданий для самостоятельной работы и создания творческого проекта. При освоении информационных технологий в ходе постановки задания для самостоятельного выполнения преподавателем необходимо вместе с темой задания детально разработать критерии оценки выполненного задания, показать пример выполнения задания, в сложных заданиях предложить первоначально создать план выполнения задания. Те же

требования предъявляются и к творческому заданию, с той лишь разницей, что результат выполнения творческого задания обязательно должен сопровождаться публичной защитой созданного проекта. Оценка творческого задания может осуществляться как индивидуально преподавателем, так и группой студентов с участием преподавателя и/или нескольких преподавателей, сторонних (непредвзятых) наблюдателей.

Использование балльно-рейтингового контроля с эффективной системой поощрительных и штрафных баллов позволит стимулировать у студентов:

- систематическую и регулярную в течение всего семестра учебно-познавательную деятельность;
- своевременное выполнение лабораторных работ и индивидуальных заданий;
- систематическую посещаемость занятий;
- стремление к получению более высокого балла и продвижению к первому номеру рейтинга-списка;
- отстаивание каждого балла за выполнение лабораторных и индивидуальных заданий;
- творческую и познавательную активность при написании и защите творческих заданий по дисциплине;
- стремление достичь лучших результатов в оценке своей деятельности.

Основа инновационного подхода, основанного на компетенциях – обучение посредством деятельности. При реализации компетентностного подхода главным для педагога является широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков учащихся. Выбирая технологию и метод обучения работы со студентами, преподаватели кафедры информационных технологий используют наиболее разработанные и доступные для применения в учебном процессе интерактивные технологии, перечень которых приведен в таблице 2.

Инновационные направления подготовки бакалавров активно реализуются в нескольких творческих волонтерских проектах, которые реализуют студенты и преподаватели кафедры информационных технологий ТГПУ им. Л.Н. Толстого.

Свою деятельность мы основывали на понимании того, что волонтеры (в пер. с англ. volunteer – доброволец) – это люди, делающие что-либо по своей воле, по согласию, а не по принуждению. Они могут действовать либо неформально, работать бесплатно как в государственных, так и в частных организациях медицинской, образовательной сферы или социального обеспечения, либо являться членами добровольческих организаций. Волонтерство – добровольная работа за идею.

Таблица 2.

Технологии и методы формирования компетенций в области ИКТ

Деятельность	Виды технологий и методов	Формы, методы и технологии
1	2	3
Традиционная учебная деятельность	Традиционная технология: лекционно-семинарская система обучения.	Лекции, семинары, практические занятия, лабораторные работы
Квазипрофессиональная деятельность	Неимитационные, неигровые технологии и методы	Технология проблемного обучения. Практикумы работы на ПК Метод проектов (индивидуальные и групповые проекты, информационные, исследовательские, творческие и практико-ориентированные проекты; виртуальные сетевые проекты). Подготовка и защита курсовых работ Технологии организации исследовательской деятельности студентов: студенческие научные общества, студенческие научные и научно-практические конференции, волонтерские отряды.
	Неимитационные, игровые технологии и методы	Рефлексивно-ролевые игры, организационно-деятельностные игры, экспертные игры, включая компьютерные Мозговой штурм.
	Имитационные, неигровые технологии и методы	Занятия на тренажерах
	Имитационные, игровые технологии и методы	Технология «Дебаты» Имитационные игры: деловые игры, ролевые игры, имитационные игры с тренажерами
Учебно-профессиональная деятельность	Технологии формирования опыта профессиональной деятельности	Практика по специальности с использованием презентаций, видео и фотоматериалов
	Технологии формирования научно-исследовательской деятельности студентов	Научный семинар студентов Проблемные группы Студенческая исследовательская лаборатория Гранты на выполнение исследовательских работ для молодых исследователей Научные публикации

Проект 1. Наставничество. Началом его послужило участие студентов под руководством преподавателей кафедры в олимпиадах и конкурсах различного уровня: Всероссийская телекоммуникационная олимпиада «Студент XXI века» (г. Воронеж), Всероссийский конкурс «Поколение Next» (г. Борисоглебск), Всероссийская студенческая Олимпиада «IT-Планета 2009», Всероссийский конкурс молодежных авторских проектов, направленных на социально-экономическое развитие российских территорий «Моя страна – моя Россия» (г. Москва).

Проект 2. Игровая проектная деятельность как средство формирования компетентности учащихся в области ИКТ. В рамках работы над проектом студентами проблемной группы, под руководством преподавателей были проведены следующие виды работ:

- организованы занятия на базе летних пришкольных лагерей с целью выявления интереса детей к современным компьютерным технологиям;
- разработаны дидактические материалы для учебных занятий, направленные на формирование компетентности учащихся в области ИКТ с использованием игровой проектной деятельности;
- разработаны материалы рекламного характера для школьников и их родителей по привлечению учащихся школ города Тулы в кружок «Тульский информашка»;
- организованы занятия в кружке «Тульский информашка» [4].

В ходе работы кружков были проведены занятия в двух группах учащихся: старшая – 5-7 классы; и младшая – 1-4 классы, общее число кружковцев составило 22 человека. Работа проводилась на хоздоговорной основе: договор заключался с родителями и со студентами, как исполнителями. Студенты не только проводили занятия, но и вели отчетную финансовую документацию о проведенных занятиях. Что позволило познакомить студентов с правовыми и финансовыми аспектами ведения образовательной деятельности.

Проект 3. Пусть мама услышит. Проект был создан в ходе подготовки к телекоммуникационной олимпиаде «Студент XXI века» (сезон Осень-2009). Командой «ПОТОК» было решено создать социальный информационный ресурс, объединяющий сведения о детских домах и школах-интернатах г. Тулы и Тульской области, нацеленный на достижение следующих результатов:

1. Увеличение количества усыновлённых детей. Помощь потенциальным родителям в поиске своего будущего ребёнка и оформлении необходимых для усыновления и опеки документов.
2. Обеспечение максимальной наглядности процедуры усыновления и опеки посредством предоставления полного списка необходимых для этого документов.
3. Решение проблем психологического характера, связанных с усыновлением и уменьшение случаев отказов от усыновлённых детей посредством освещения новой программы, благодаря которой будущие родители могут взять к себе ребёнка на некоторое время, ещё не усыновив его.

В результате был создан социальный ресурс и размещен по адресу www.mama-uslishit.ru. В настоящее время ведется работа по организации конкурса творческих работ созданных с использованием современных информационно-коммуникационных технологий силами воспитанников детских домов и школ-интернатов.

Проект 4. Социальная адаптация воспитанников детских домов и школ-интернатов средствами ИКТ. Проект направлен на осуществление деятельности по оказанию методической поддержки в области ИКТ воспитанникам, учителям и воспитателям детских домов и школ-интернатов Тульской области. Организация деятельности студентов в волонтерских отрядах направлена на побуждение ребенка к самоактивизации и самопроявлению в среде жизнедеятельности и позволяет обеспечивать стимуляцию к социальной адаптации, как среди сверстников в реальном мире, так и в информационном пространстве Рунета. Данный проект был представлен на Всероссийском конкурсе молодежных авторских проектов, направленных на социально-экономическое развитие российских территорий «Моя страна – моя Россия», и получил диплом III степени в номинации «Проекты (программы), направленные на укрепление института семьи, решение демографической проблемы в российских регионах и муниципальных образованиях».

Сопоставительный анализ качества подготовки студентов позволяет сделать вывод о том, что молодые люди, работающие волонтерами, имеют профессиональное и социально-активное преимущество: у них отмечается меньше профессиональных и личностных комплексов, они увереннее чувствуют себя в экстремальных условиях, быстрее ориентируются в изменяющихся ситуациях, готовы к большим психологическим нагрузкам, не боятся брать на себя ответственность.

Основными методами подготовки студентов к таким видам деятельности являются интерактивные занятия с элементами тренинга и индивидуальные консультации. В условиях перехода вуза на двухуровневое образование важно не потерять этот опыт, а вложить его в основу учебного процесса.

В заключении отметим следующее, что компетентным педагогом будет считаться лишь тот, чья практическая деятельность основана на общечеловеческих, моральных и нравственных ценностях, воплощается в жизнь квалифицированными приемами и методами, и вооружена теоретическими знаниями и практическим опытом использования средств ИКТ в профессиональной деятельности.

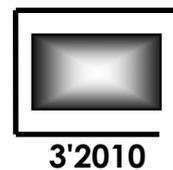
Литература

1. Байденко В.И. Компетентностный подход к проектированию государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (методологические и методические вопросы). Методическое пособие. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005. – 114 с.

2. Богатырева Ю.И. Понятие информационно-коммуникационной компетентности студентов педагогического вуза и пути ее формирования // Материалы IX региональной научно-практической конференции: «Гуманитарная наука в современной России: состояние, проблемы, перспективы развития». – Белгород: БелГУ, 2007. – С. 120-125.

3. Кремнева Т.А. Компетентностный подход как базовый принцип европейской системы образования // Вестник МГОУ: Серия «Психологические науки». – 2009. – № 3. – М.: Изд-во МГОУ. – 136 с.

4. Яфаева, Р.Р. Игровая проектная деятельность как средство формирования компетентности учащихся в области информационно-коммуникационных технологий // Материалы международной научно-практической конференции: «Современные достижения в науке и образовании: математика и информатика». – Архангельск: КИРА, 2010. – С. 661-663.



РЕСУРСЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

Нестерова Людмила Викторовна,

*Астраханский филиал Саратовской государственной академии права,
зав. кафедрой информатики, к.п.н.,
(8512) 44-3942, info_70@mail.ru*

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ТЬЮТЕРОВ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПЕДАГОГОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

SPECIALIZATION OF TUTORS, TEACHERS CARRYING OUT PREPARATION IN AREA IT IS INFORMATION-COMMUNICATION TECHNOLOGIES

Аннотация. В статье доказывается необходимость специализации тьюторов для обучения работников образования применению информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности, а также формулируются подходы к ее осуществлению.

Ключевые слова: дистанционное образование, информационные технологии, тьютор, повышение квалификации педагогов, индивидуальная образовательная траектория.

Abstract. In article necessity of specialization for training of educators is proved to application of information-communication technologies in professional work, and also approaches to its realization are formulated.

Key words: distance education, information technologies, the tutor, improvement of professional skill of teachers, individual educational trajectory.

В настоящее время много внимания уделяется проблемам переподготовки и повышения квалификации работников образования, в том числе и с помощью дистанционных технологий. Бесспорно, дистанционное обучение предоставляет широчайшие возможности для самоусовершенствования, продолжения образования, переподготовки, однако, несмотря на все эти несомненные достоинства, дистанционные

формы повышения квалификации работников образования пока еще не получили такого широкого распространения, какое уже позволяют обеспечить современные технические возможности. С другой стороны растет число разочаровавшихся в данной форме обучения. «Дистанционное обучение не может быть эффективным, так как нет личного контакта с педагогом», «Когда нет жестких временных границ сложно заставить себя что-либо делать», «Рекомендации тьютора непонятны, не ясно, что от меня хотят, сложно разобраться в оболочке для дистанционного обучения» - такие мнения, к сожалению, довольно часто приходится слышать от коллег – педагогов, имеющих не вполне удачный опыт прохождения дистанционных курсов.

Причин тому много: это и психологические качества самих обучающихся, и особенности их когнитивной сферы. Однако, стоит отметить, что зачастую обучающиеся просто не готовы воспринимать информацию ввиду слабой начальной подготовки в области ИКТ, а также несовпадения собственных представлений об использовании компьютерных технологий в профессиональной деятельности с целями курса.

Не секрет, что каждый из школьных предметов имеет свои специфические особенности, без учета которых не представляется возможным научить педагога – предметника эффективно строить учебный процесс с использованием средств ИКТ. В этой связи, физик должен обучаться у физика, а лирик – у лирика. Действительно, тьютор, в прошлом, например, инженер, весьма «подкован» в области собственно компьютерных технологий, однако какие продуктивные и, самое главное, не противоречащие методике, соображения могут возникнуть у него по поводу использования ИКТ на уроках литературы или немецкого языка? Во многом именно поэтому использование информационных технологий в педагогической деятельности ограничивается стандартным набором – презентации, тесты, гипертекстовые страницы и т.п. Усугубляют дело и другие факторы: так, например, профессионалу в компьютерных технологиях зачастую не понятны трудности новичка, а новичку не всегда доступна терминология профессионала. В результате и складывается ситуация, когда обучающийся «не понимает, что от него хотят», где полученные умения можно приложить, и, самое главное, в каком направлении необходимо совершенствоваться дальше.

Представляется, что учителю-предметнику намного интереснее было бы учиться у такого же предметника – тьютора, хорошо знающего специфику преподаваемой дисциплины, имеющего представление о применении новых подходов к обучению, тщательно следящего за новинками в сфере педагогических программных средств. В процессе такого обучения у педагога сформировались бы не только умения и навыки использования ИКТ в профессиональной деятельности, но и потребность анализировать, отбирать, а при необходимости, и создавать собственные программно-педагогические средства с позиций соответствия дидактическим целям.

Результаты проведенных педагогических исследований доказывают, что никакая особая структура электронного образовательного продукта без

специального обучения учителей не увеличивает эффективность применения ими компьютерных технологий [1].

Таким образом, модель компетентности тьютора для системы переподготовки и повышения квалификации учителей в области использования НИТ не является чем-то неизменным для всех тьюторов. Профессиональные запросы обучающихся могут очень сильно различаться, как и содержание предмета, и те частные методические задачи, которые будет решать в своей профессиональной деятельности учитель – предметник. Ввиду всего сказанного, содержание и методы обучения ИКТ – компетенциям для учителей, например, литературы и физики должны принципиально отличаться, что, несомненно, должно найти отражение в модели компетенции тьютора.

Требование специализации для тьютора в сфере повышения квалификации учителей – предметников в области НИТ можно считать определяющим – «дилетанту» от методики, возможно, под силу «проработать» с обучаемыми чисто технические аспекты использования ИКТ, однако, отнюдь не эти аспекты для педагогов являются определяющими.

Тьютор, как бы хорошо он ни был подготовлен, не может знать основы методики, методологии и специфику всех школьных предметов, вследствие чего целесообразна специализация тьюторов. При этом данный процесс должен происходить не с опорой на стереотипы (математика – физика, биология – химия, русский язык – литература и т.п.), а с учетом общности потребностей ИКТ-компетенций, обусловленной в свою очередь общностью методических подходов, применяемых при изучении группы предметов.

В пользу специализации говорит и тот факт, что в последние годы потребности в области ИКТ-компетенций работников образования проявляют значительную тенденцию к росту, причем увеличился удельный вес «сложных» технологий, требующих от тьютора значительной компьютерной эрудиции. Специализация позволит тьютору выбрать приоритетное направление самосовершенствования в зависимости от того, на какую группу работников образования рассчитана в первую очередь его деятельность.

Что касается общности методических подходов и используемых методик, то для ее определения целесообразно проанализировать используемые учителями – предметниками методы обучения, выделить из них наиболее значимые для преподавания каждого предмета, а затем (где это возможно) сгруппировать предметы по данному признаку. Так, например, для учителей математики наиболее значимыми компонентами обучения ИКТ-компетенциям будет математическое моделирование (причем оно может быть реализовано в различных программах – Microsoft Excel, Visual Basic, MathCad или других) [2]. Учителя физики, химии, биологии, географии в своей работе часто используют моделирование процессов и явлений, лабораторные и практические методы, что необходимо отразить в содержании их обучения. В методическом арсенале учителя русского языка в немалой степени присутствует работа с книгой, текстом, словарями различных типов. Схожая ситуация складывается и с учителями иностранных языков, однако, неся учащимся не только знание самого языка как такого, но

еще и культуру стран, говорящих на изучаемом языке, они используют также методы демонстрации, деловой игры, иллюстративные методы. Кроме этого задача учителя иностранного языка состоит еще и в постановке правильного произношения обучаемым иностранных слов, поэтому далеко не лишним оказывается знание аудио-визуальной аппаратуры и методики составления цифровых образовательных ресурсов с ее использованием. Учителя истории, права, обществознания часто используют наглядные методы (рассказ и использованием исторических карт или фрагментов специальных учебных фильмов). Весьма распространены также дискуссии, рассказы, беседы, лекции, учебные проекты. Учителя музыки, мировой художественной культуры, народной культуры, литературы, работая с мировым художественным наследием, также широко используют демонстрационные иллюстративные материалы, проектные методики, видеометоды и т.п. Учителям изобразительного искусства, черчения, технологии, несомненно, важны графические программы, интересны также программы автоматического проектирования. Ввиду того, что на их уроках учащиеся не только формируют практические умения, но и получают знания о профессиях (особенно это касается уроков технологии), то видеометоды, предполагающие знание учителем аудио-видеоаппаратуры и программного обеспечения также достаточно актуальны. Виртуальная экскурсия может с успехом заменить реальную (которую подчас невозможно осуществить по организационным причинам). Главное – грамотно продумать процесс знакомства с профессией или технологией и грамотно подготовить соответствующий цифровой ресурс.

Значительные возможности предоставляет компьютер для учителей начальных классов. Следует учитывать необходимость большой наглядности и простоты в созданных для младших школьников программных продуктах. Необходимо помнить, что излишняя сложность ЦОРа может снизить интерес малышей к предмету, поэтому здесь на первое место выходят мультимедийные презентации, публикации, видеоряды.

Для учителей физкультуры также актуален видеометод – не все приемы, используемые в том или ином виде спорта, можно показать непосредственно и отработать с учениками. Познакомить учеников с некоторыми видами спорта, которые непосредственно не изучаются в общем курсе физкультуры или с определенными приемами изучаемых спортивных игр можно с использованием видеорядов, специально смонтированных учебных фильмов, представляющих из себя «нарезки» из видеозаписей соревнований, матчей и т.п.

Психологи, дефектологи, социальные педагоги ставят своей целью коррекцию поведения детей, а также дефектов произношения, памяти, внимания и т.п. Для них актуальны ролевые игры, ситуационные методы, которые можно успешно моделировать с использованием ИКТ-технологий. Для работников библиотеки весьма актуальным, наряду с общей подготовкой, является получение умений работы с базами данных, справочными системами.

Для руководителей образовательных учреждений необходимы знания и умения в области организации электронного документооборота, обмена

информацией в компьютерных сетях, знание официальных сайтов Федерального и регионального значения, регламентирующих работу школы и т.п.

Если обобщить основные потребности групп педагогических работников, получится сводная матрица (см. рис.1), отражающая ожидания педагогов в плане изучения НИТ, выявленных на данный момент.

В представленной на рис. 1 матрице 28 элементов, 6 из которых относятся к элементам базового уровня усвоения ИКТ-компетенций, так как без их освоения, невозможно себе представить какую-либо серьезную деятельность с использованием компьютера. К этим элементам относятся (нумерация условна):

- базовая подготовка в области использования ПК (Windows, Word) (номер 1);
- использование готовых обучающих программных продуктов (номер 2);
- работа с интерактивными досками, проекторами и другими техническими устройствами (номер 15);
- создание мультимедийных презентаций в MS PowerPoint (номер 6);
- умения пользовательской работы с различными сервисами сети Интернет (номер 11);
- начальные знания инструментария и возможностей MS Excel (номер 5).

К среднему уровню освоения ИКТ-компетенций можно отнести 8 позиций, в частности:

- создание предметных и психологических тестов, анкет в специальных оболочках (номер 26);
- работу с программами компьютерного перевода (специфично для учителей иностранного языка и полезно для занимающихся исследовательской деятельностью) (номер 19);
- работу с программами управления ОУ, программами составления расписания и т.п. (специфично для руководителей образовательных учреждений) (номер 21);
- компьютерное моделирование эксперимента в MS Excel или MathCad (специфично для педагогов, преподающих предметы, связанные с постановкой опытов, экспериментов, получением эмпирических данных с последующими расчетами) (номер 17);
- освоение методики проведения мультимедиа – уроков (номер 10);
- работа с системами управления базами данных (номер 9);
- подготовка к единому государственному экзамену с использованием компьютерных средств (номера 8 и 12).

Остальные позиции (их 14) можно условно отнести к высокому уровню формирования ИКТ-компетенций, предусматривающему не только владение сложным инструментарием, но и умения творческого использования возможностей ИКТ в педагогической практике.

Соотношение позиций базовой подготовки, среднего и высокого уровня представлено на диаграмме (рис. 2)

1 Базовая подготовка в области использования ПК (Windows, Word)	2 Использование готовых обучающих программных продуктов, в том числе и для коррекционных педагогов	3 Работа с программами векторной и растровой графики	4 Организация кружковой работы с использованием компьютера
5 Начальные знания инструментария и возможностей MS Excel	6 Создание мультимедийных презентаций (MS PowerPoint)	7 Работа с анимацией в Macromedia Flash	8 Подготовка к ЕГЭ по информатике
9 Работа с СУБД (на примере MS Access).	10 Методика проведения мультимедиа-уроков	11 Умения пользовательской работы с различными сервисами сети Интернет	12 Подготовка к ЕГЭ по предметам с использованием ПК
13 Организация проектной работы с помощью Интернет и мультимедиа-технологий	14 Освоение Web-дизайна и сайтостроения. Создание обучающих Web-сайтов	15 Работа с интерактивными досками, проекторами и др. техническими устройствами	16 Создание ЦОР с комплексным использованием программного обеспечения
17 Компьютерное моделирование эксперимента (MS Excel, MathCad)	18 Построение 3D-моделей (3DSMax)	19 Работа с программами компьютерного перевода	20 Работа в сетевых сообществах учителей
21 Изучение программ управления ОУ, программ составления расписания	22 Изучение языков программирования, методика подготовки к олимпиадам	23 Техническое обслуживание и ремонт ПК, устройство, администрирование сетей	24 Изучение математических пакетов MathCad, MatLab, возможностей MS Excel
25 Работа с видео- и аудиофайлами (создание, редактирование, демонстрация)	26 Создание предметных и психологических тестов, анкет в специальных оболочках	27 Программы компьютерного дизайна и твердотельного проектирования (AutoCad, ArchiCad КОМПАС-3D)	28 Работа с программами компьютерной верстки (подготовка публикаций, газет)

Рис. 1. Матрица потребностей в области ИКТ-компетенций работников образования

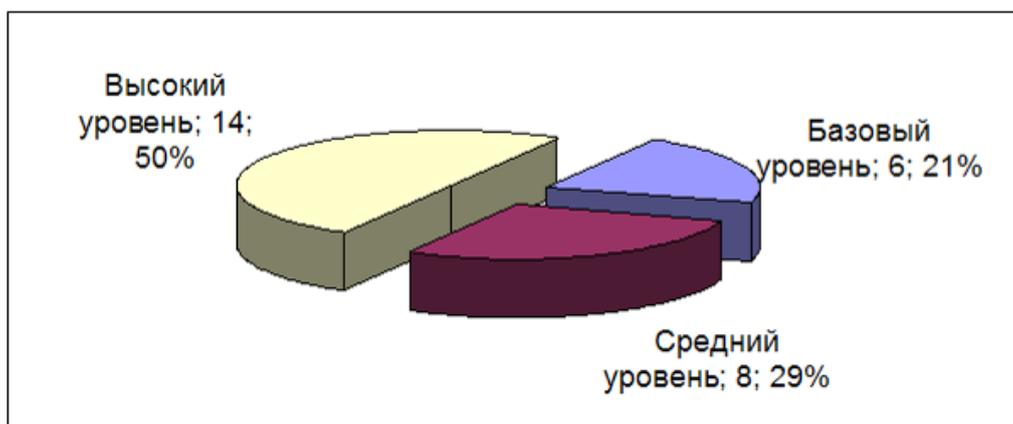


Рис. 2. Соотношение позиций базовой подготовки, среднего и высокого уровня владения ИКТ в матрице потребностей в области ИКТ-компетенций работников образования

Следует, однако, отметить, что приведенная выше градация по «сложности» во многом условна. Так, для учителей информатики, многие «сложные» технологии таковыми вовсе не являются, и, напротив, для других учителей-предметников некоторые из компетенций среднего уровня могут сначала показаться сложными.

Матрица потребностей не является неизменной, напротив, с каждым годом она расширяется, захватывая все более новые и сложные технологии. Это показали, в том числе, и результаты анкетирования педагогов, обучавшихся на курсах переподготовки и повышения квалификации в области использования ИКТ-технологий в профессиональной деятельности, проводившихся в Астраханском институте переподготовки и повышения квалификации работников образования. Кроме этого, следует отметить и стремление педагогов к формированию комплексных умений. Так, например, сегодня педагоги не просто хотят получить умения работы в сети Интернет, но и научиться пользоваться сетью как инструментом для осуществляется проектной деятельности, работы с одаренными детьми, участия в сетевых сообществах и т.п. Соответственно, если еще пару лет назад педагоги желали, в основном, изучить лишь инструментарий заинтересовавших их программных средств, то в настоящее время все более актуальным становится выявление точек приложения данных программ в профессиональной деятельности – создание педагогических программных средств и цифровых образовательных комплексных ресурсов, моделирование в различных средах и т.п.

Скорость роста матрицы потребностей (а, соответственно, и ожиданий) в области ИКТ-компетенций работников образования довольно ощутима (таблицу 1 и рис. 3).

Таблица 1.

Количественные характеристики роста матрицы потребностей
в области ИКТ-компетенций работников образования
с 2004 года по настоящее время (2010 г.)

	Общее увеличение матрицы	Рост потребностей основного контингента в области ИКТ	Рост зоны ближайшего развития
2004-2005	57%	75%	33%
2005-2006			
2005-2006	55%	71%	25%
2006-2007			
2006-2007	12%	0%	40%
2007-2008			
2007-2008	21%	42%	-14%
2008-2009			
2008-2009	22%	18%	33%
2009-2010			
ИТОГО (с 2004 по 2010 гг):	300%	400%	267%

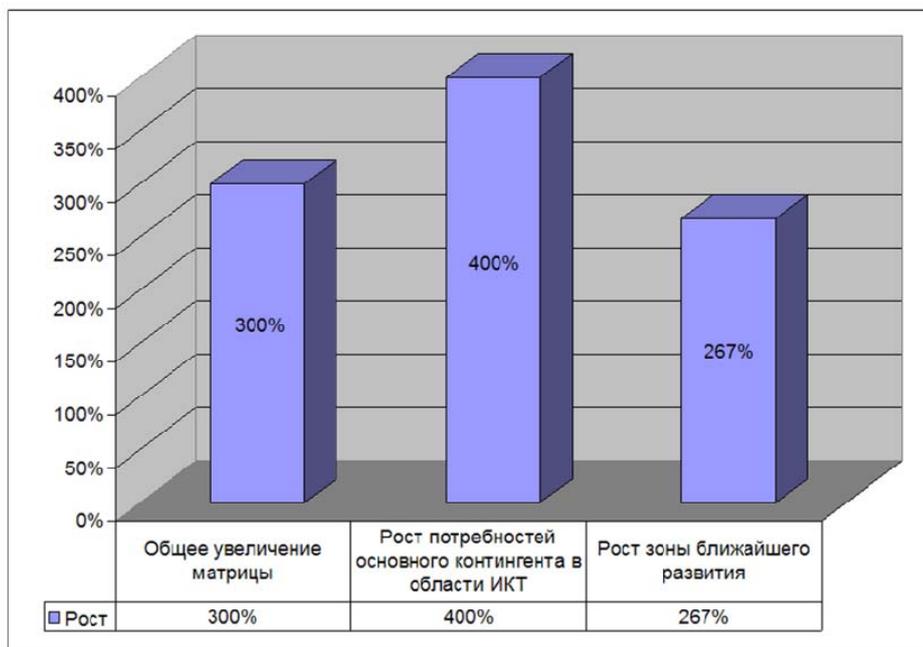


Рис. 3. Динамика роста матрицы потребностей
в области ИКТ-компетенций работников образования с 2004 года по 2010 гг.

Обобщая вышеизложенное, следует подчеркнуть, что работа тьютора принципиально отличается от обычных курсов повышения квалификации тем, что, во-первых, он должен непрерывно учиться и совершенствоваться сам, а во-вторых, уметь мотивированно организовать непрерывное обучение и развитие своих подопечных. Вследствие этого представляется актуальным их специализация с разработкой индивидуальных траекторий обучения.

Литература

1. Гомулина Н.Н. Электронные учебные модули в повышении квалификации учителей физики // Сборник трудов XVI конференции-выставки «Информационные технологии в образовании». Часть II. – М.: БИТпро, 2006. – Ч. 2. – С. 168-169.

2. Куликова Л.А., Нестерова Л.В. Мультимедийные программные продукты в преподавании математики // Труды V Всероссийского научно-методического симпозиума «Информатизация сельской школы». – М.: ООО «Пресс-Атташе», 2008. – С. 409 – 413.

Фанышев Роман Геннадьевич,

*Егорьевский филиал МГГУ им. М.А. Шолохова,
ассистент кафедры информатики и математики,
8(985) 447-1695, thekren@gmail.com*

КОНЦЕПЦИЯ И АРХИТЕКТУРА ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

THE CONCEPT AND ARCHITECTURE OF EXPERT SYSTEM OF INFORMATION SUPPORT OF INDEPENDENT WORK OF STUDENTS

Аннотация. В статье рассмотрены принципы и подходы к разработке экспертно-обучающих систем и систем поддержки самостоятельной работы студентов.

Ключевые слова: база знаний, экспертная система, самообразование, модель учебного курса, архитектура экспертной системы, сетевая модель знаний, структура компетенций образовательного процесса.

Abstract. In article principles and approaches to working out expert-training systems and systems of support of independent work of students are considered.

Key words: The knowledge base, expert system, self-education, training course model, architecture of expert system, network model of knowledge, structure of educational process.

Важным звеном современного образовательного процесса является заочное и вечернее обучение, которое во многом базируется на применении

информационных технологий. Последние представляют большие возможности для самостоятельной работы студентов. Актуально создание универсальной системы, способной давать экспертную оценку образовательной деятельности конкретного индивидуума – студента, в том числе поддерживать процесс выбора оптимальной образовательной траектории.

Самостоятельная работа носит деятельностный характер и поэтому в ее структуре можно выделить компоненты, характерные для деятельности как таковой: мотивационные звенья, постановка конкретной задачи, выбор способов выполнения, исполнительское звено, контроль. В связи с этим можно выделить условия, обеспечивающие успешное выполнение самостоятельной работы:

- Мотивированность учебного задания (для чего, чему способствует).
- Четкая постановка познавательных задач.
- Алгоритм, метод выполнения работы, знание студентом способов ее выполнения.
- Четкое определение преподавателем форм отчетности, объема работы, сроков ее представления.
- Определение видов консультационной помощи (консультации - установочные, тематические, проблемные).
- Критерии оценки, отчетности и т.д.
- Виды и формы контроля (практикум, контрольные работы, тесты, семинар и т.д.).

Для более детального понимания проблемы построения подобной системы необходимо использовать классические методы и методологии разработки, первоначальных информационно-программных решений. В данной статье рассмотрена архитектура экспертной системы на основе следующих типов самостоятельной работы студентов:

- выполнение системы заданий и указаний к организации самостоятельных исследований в рамках отчетности по изучаемому курсу (курсам).
- выбор темы рефератов и докладов, логично дополняющие и расширяющие область компетенции студента в рамках учебного курса.
- использование индивидуальных, соответствующих своей так называемой «модели обучаемого»¹, инструкции и методические указания к выполнению лабораторных работ, тренировочных упражнений, домашних заданий и т.д.
- написание курсовых работ, курсовых и дипломных проектов – данный тип самостоятельной работы способствует достижению основной цели образовательного процесса – получение навыков самостоятельного решения специализированного круга задач.

¹ «Модель обучаемого» - это абстрактное представление студента в виде совокупности сетевой, векторной, имитационной и фиксирующей моделей формирования информационного объекта.

- организация работы со специальной, обязательной и дополнительной литературой.

- самооценивание и самотестирование знаний для выявления текущего уровня собственного соответствия образовательным нормам и стандартам.

Образовательная деятельность по формированию перечисленных выше типов самостоятельной работы студентов на сегодняшний день осуществляется инструментальными и инструментально – программными средствами, получившими наибольшее распространение в научной сфере прикладными программными средствами типа Microsoft Word, Macromedia Dreamweaver и т.д. Однако единого подхода к управлению информационным ресурсом в таких процессах еще не создано.

Рассмотрим некоторые составные компоненты архитектуры экспертной системы информационной поддержки самостоятельной работы студентов:

- Модель обучаемого;
- Модель обучения (совокупность основных спецификаций электронного образовательного процесса);
- Модель объяснения (экспертной поддержки).

Простейшим вариантом модели обучаемого является векторная модель, которая каждому изучаемому понятию или умению ставит в соответствие некоторый элемент, принимающий значение («знает/не знает»), в результате уровень знаний студента (уровень его компетентности) в изучаемом курсе определяется набором значений элементов вектора. Преимуществом векторного подхода является простота использования и реализации, а недостатком является то, что в случае ее использования недостаточно формализован уровень связности между простейшими так называемыми образовательными единицами (тема, вопрос, проблема, задача, понятие, списочные структуры информационных ресурсов, оказывающих конечный эффект на познавательный процесс студента).

Более универсальным подходом является использование сетевой модели, представляющей собой многослойный математический граф, в узлах которого содержатся образовательные единицы, а дуги соединяют их логично между собой. Каждому узлу и дуге сопоставляется некоторая величина или набор величин, характеризующие степень владения обучаемого данным понятием или умением, причем так же допускается наследование величин, что формирует так называемый личный опыт работы студента с имеющимися образовательными единицами.

Таким образом, модель обучаемого в простейшем случае включает следующие компоненты:

- первичная учетная информация об обучаемом (может быть получена из существующей в вузе информационной системы) – ФИО, номер группы, дата поступления, курс и т.д.;
- вторичная информация о личности обучаемого (формируется последовательно в процессе работы экспертной системы)- начальный

уровень знаний, заключительный уровень знаний, алгоритмы и траектории обучения и выявления уровней знаний обучаемого, и т.д.

Итак, модель обучаемого формирует дальнейшую архитектуру экспертной системы и сетевую структуру компетенций, которые могут быть представлены следующим образом (рис. 1, рис. 2).

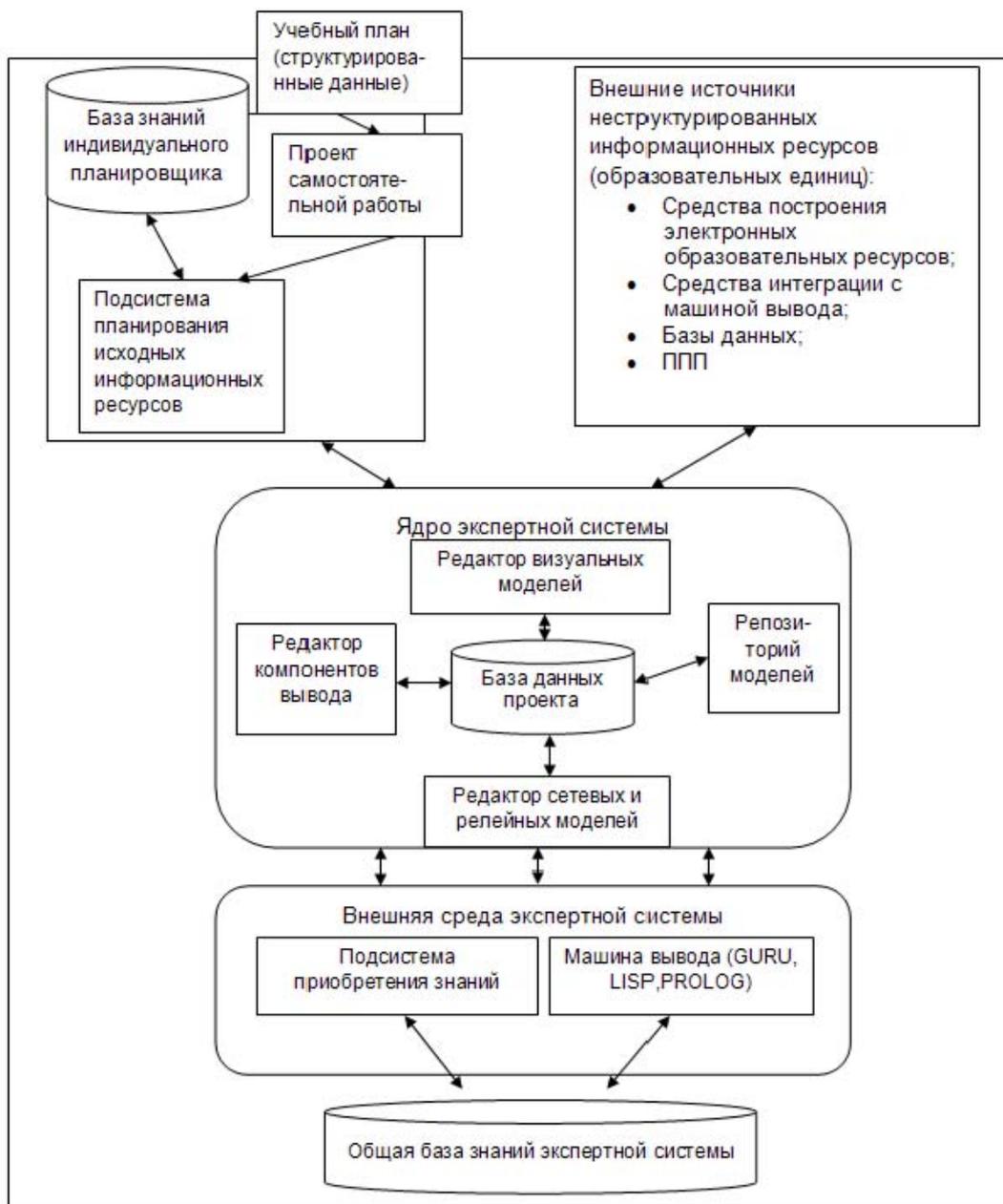


Рис. 1. Архитектура экспертной системы информационной поддержки самостоятельной работы студентов.

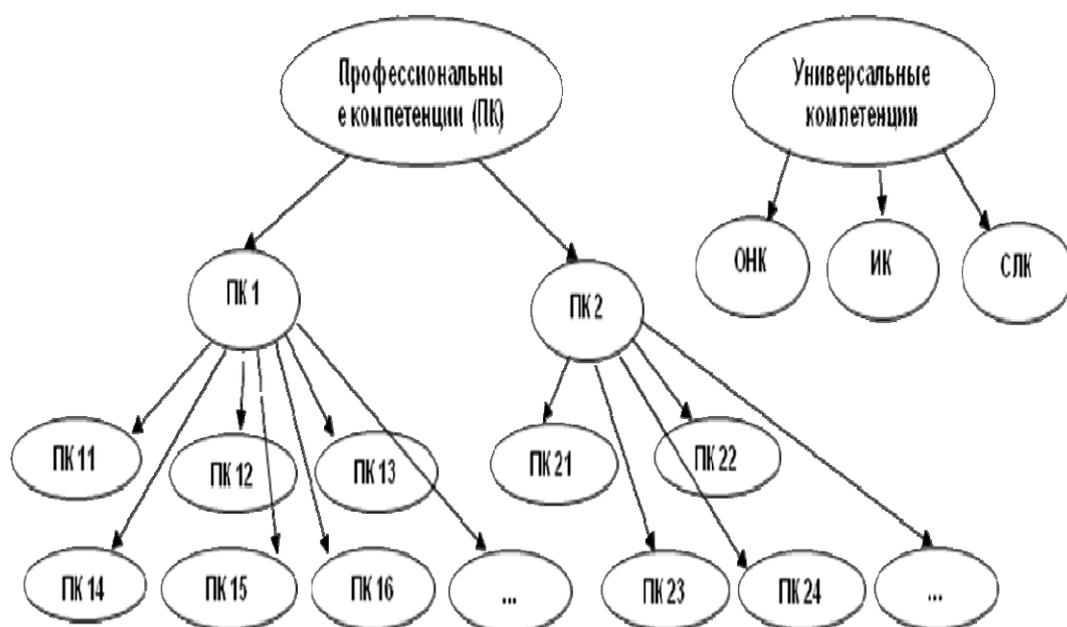


Рис. 2. Сетевая структура компетенций
(на примере дисциплины интеллектуальные информационные системы).

Ниже, исходя из структуры учебного плана, рассмотрены некоторые компоненты сетевой структуры компетенций дисциплины интеллектуальные информационные системы.

Итак, ПК 1 это -фундаментальные знания и умения в области разработки интеллектуальных систем (составляют основу образовательного процесса на первой стадии изучения предмета).

ПК 16 - знание современных методов моделирования и умение применять их для интеллектуальных систем (имитационное, эволюционное, нейросетевое, нечеткое и др.)

Этот раздел сетевого графа представляет основу для остальных.

ПК 2 - технологические знания и умения в области разработки интеллектуальных систем

ПК 11 - знания и умения использования методов системного анализа для оценки применимости/неприменимости технологии интеллектуальных систем

ПК 21 - знание основных архитектур статических, динамических, интегрированных и гибридных интеллектуальных систем и умение их проектировать и разрабатывать

ПК 12 - знания и умения выбирать модели представления знаний для построения конкретных интеллектуальных систем

ПК 22 - знание способов построения баз знаний для различных проблемных/предметных областей

ПК 13 - владение навыками моделирования рассуждений и построения современных решателей (средств вывода) для интеллектуальных систем

ПК 23 - знание состава и структуры основных инструментальных средств и умение обоснованно выбирать и применять их при реализации различных интеллектуальных систем

ПК 14 - знание основных типов неформализованных (НФ)-задач и умение строить модели и методы решения НФ-задач различных типов

ПК 24 - владение базовыми методами проектирования, разработки, тестирования и сопровождения конкретных классов интеллектуальных систем

ПК 15 - знание методов получения знаний из различных источников знаний (эксперты, естественно языковые тексты, БД) и умение применять их на практике

Для реализации данных моделей, в рамках экспертно – обучающей системы информационной поддержки может быть использован метод тестирования и процедуры ввода тестирующих вопросов в базу знаний, процедура формирования «идеальной» оценки, процедура подсчета неверных ответов и формирования итоговой, реальной оценки уровней знания студента. Ниже представлено поэтапное описание построения и функционирования экспертной системы информационной поддержки самостоятельной работы студентов.

1. Предварительный этап (Разработка ТЗ на проект, построение БЗ на, построение модели диалога, [проектирование БД], конфигурирование и др.)

2. Этап детального проектирования компонентов экспертной системы в (режим DesignTime для преподавателей-предметников).

2.1. Построение компонентов эталонной модели курса/дисциплины (выделение элементов курса/дисциплины, подготовка контрольных вопросов с коэффициентами сложности и т.д.);

2.2. Построение компонентов модели обучаемого (выбор алгоритма оценивания уровня знаний, компоновка набора тестов для выявления личностных характеристик и т.д.)

2.3. Построение компонентов модели обучения (конкретизация и построение обучающих воздействий)

3. Этап функционирования разработанной экспертной системы (режим RunTime для обучаемых)

3.1. Формирование моделей обучаемых (построение психологического портрета личности, выявление уровня знаний и умений путем проведения контрольных тестирований и т.д.)

3.2. Построение индивидуальных планов (стратегий) обучения для обучаемых.

3.3. Реализация текущего плана (совокупности обучающих воздействий) для конкретного обучаемого с последующим контролем знаний и умений.

Описанная выше концепция разработки экспертной системы информационной поддержки самостоятельной работы студентов, в общем случае способствует системной и комплексной методологии, что в свою очередь способствует достижению наибольшей эффективности. Методология системного и комплексного подхода активно внедряется в МГГУ им. М.А. Шолохова, как в рамках естественных, так и гуманитарных дисциплин, при разработке учебных курсов и пособий.

Дополнительный эффект в рамках практических исследований достигается за счет связей с естественнонаучной областью (математические исследования и разработки).

Литература

1. Бакаев А.А., Гринценко В.И., Козлов Д.Н. Экспертные системы и логическое программирование. – Киев: Наук. Думка, 1992.-220 с.

2. Педагогика и психология высшей школы: Учебное пособие. - Ростов н/Д: Феникс, 2002. - 544 с.

3. Построение экспертных систем: Пер. с англ./ Под ред. П 63 Ф. Хейса – Рота, Д. Уотермана, Д. Лената. – М.: Мир, 1987.-441 с., ил.

4. Рекомендации по преподаванию программной инженерии и информатики в университетах. Пер. с англ. Н.И.Бойко, М.Е. Зверинцева и др. ISBN: 978-5-9556-0105-9.

5. Рыбина Галина Валентиновна. Теория и технология построения интегрированных экспертных систем. – М.: ООО Издательство «Научиздатлит», 2008.-482 с.

Мосина Вера Романовна,

МГГУ им. М.А.Шолохова,

зав. кафедрой художественного образования, к.п.н., профессор,

(499) 171-8012, artfakmggu@mail.ru

Горелова Екатерина Александровна,

МГГУ им. М.А.Шолохова,

аспирант кафедры художественного образования,

(499) 171-8012, artfakmggu@mail.ru

ГИПЕРТЕКСТ КАК МЕТОД РАБОТЫ С ХУДОЖЕСТВЕННЫМ ПРОИЗВЕДЕНИЕМ

HYPertext AS A METHOD OF WORK OF ART

Работа выполнена в рамках проекта «Проведение поисковых научно-исследовательских работ по направлению «Филологические науки и искусствоведение», в рамках мероприятия 1.3.2 «Проведение научных исследований целевыми аспирантами» федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы», контракт №П2202 от 09 ноября 2009 г.

Аннотация. Статья посвящена реализации технологии гипертекста как метода работы с художественным произведением. Рассматриваются основные подходы к использованию информационных технологий в процессе анализа произведения искусства. Выявляются особенности рассмотрения произведения искусства как гипертекста.

Ключевые слова: гипертекст, информационные технологии, искусствознание, произведение искусства, изобразительное искусство.

Abstract. The article is devoted to the technology of hypertext as a method of work of art. Explains the basic approaches to the use of information technology during the analysis of works of art. Identifies the characteristics of the works of art as Hypertext.

Key words: hypertext, information technology (it), art studies, a work of art, visual arts.

Художественное произведение как форма кодирования и передачи информации обладает исключительно сильным воздействием на зрителя. Оно представляет собой целостную, сложно организованную структуру, все элементы которой призваны раскрыть замысел художника. Язык изобразительного искусства включает в себя выразительные средства, с помощью которых создается произведение искусства. Интерпретации произведения искусства ограничены, так как они определены языком. В сфере гуманитарных наук и, особенно, искусствознания, рассмотрение произведения искусства как гипертекста или нового способа организации

информации открывает возможности для исследований в данной области. В научных исследованиях по культуре, искусству и информатике активно развивается концепция нелинейного текста, получившего название гипертекста.

Гипертекст (от греч. hyperbole - преувеличение, излишек) - вид текста или способ организации текста, появившийся с внедрением в жизнь компьютерных технологий и дающий возможность работающему с одним текстом мгновенно получить на экране другой (чаще всего поясняющий, раскрывающий смысл какого-либо термина, понятия, встретившегося в первоначальном тексте), а затем вернуться и продолжить чтение основного текста. Связь текстов между собой организуется с помощью гиперссылок (линков).

В области информатики сформировалась самостоятельная теория гипертекста. В области искусствознания переворот во взглядах на гипертекст можно связать с развитием семиотического направления. Данный подход позволяет охватить всё многообразие гипертекстовой формы.

Особый интерес представляет модель произведения искусства, которую У.Эко назвал «структурой открытого произведения»[3], суть которой состоит в том, что она представляет собой общую модель отношений произведения искусства со зрителем. В процессе этих отношений порождаются новые истолкования, новые интерпретации.

Тенденция к созданию единой теории гипертекста в искусстве усложняется множественностью определений, акцентирующих различные характеристики произведения искусства и творческого процесса, в целом. Можно выделить такие элементы «прочтения» произведения искусства, как нелинейность, структурная открытость, мультимедийность, композиционная фрагментарность и др. [4]. Такая структура не имеет ограничений на установление связей и их характер.

В информатике гипертекст рассматривается как электронный текст, требующий определённой технической базы для его создания. В частности, М.Субботин различает цифровой гипертекст и «бумажный» нелинейный текст, выделяя два вида последних: текст, в котором направление чтения не задано вовсе (например, справочники, словари и т.д.) и текст, имеющий основное направление чтения и снабжённый многочисленными комментариями (например, древние тексты)[2].

В искусствознании в качестве гипертекстов можно рассматривать отдельные художественные произведения или целостное художественное творчество.

Для изобразительного искусства нелинейность является чертой, отражающей имманентные глубинные особенности, выявляющиеся на композиционном уровне:

- во-первых, само понятие композиции представляет собой нелинейную структуру организации произведения, многослойную и многовариантную;
- во-вторых, искусству, особенно современному, присущи симультанные формы;

• в-третьих, восприятие произведения искусства, его анализ и интерпретация представляют собой также нелинейный, непоследовательный процесс, опирающийся на ассоциации и метафоры.

Благодаря понятию гипертекста может быть более полно и глубоко изучено явление языка изобразительного искусства, некоторые специфические особенности произведений искусства, выработана новая методология анализа. Применение данного подхода особенно необходимо при анализе современного изобразительного искусства, не поддающегося исчерпывающему объяснению доступными искусствоведческими средствами.

Таким образом становится очевидным, что идея гипертекста доказала свою убедительность в применении к различным научным областям, в особенности гуманитарным, и использование её для анализа нелинейных явлений в искусствоведении также представляется целесообразным и открывающим новые перспективы исследования.

Рассмотрение произведения искусства как сложного, многомерного и многокомпонентного явления, художественного «гипертекста», позволяет более полно выявить особенности художественного мышления автора, использование им самых различных средств воздействия на восприятие зрителя.

Мультимедийность, придающая «прочтению» произведения искусства нелинейный характер благодаря параллельному развёртыванию различных слоёв (смыслового, графического, пластического, колористического и др.) представляется значительным свойством и нередко может служить заметным признаком гипертекста.

Так, на наш взгляд можно определить художественный гипертекст как художественную систему, состоящую из ряда элементов и обладающую структурными свойствами нелинейности, открытости, возможности множественных вариантных связей между элементами системы.

Рассмотрение художественного произведения как гипертекста должно включать специфику изобразительного искусства, его стилевое и жанровое многообразие.

В работе по анализу и интерпретации произведения искусства средствами гипертекста должен выстраиваться новый подход, определяющий наличие структурных элементов, функционирующих как узел и ссылка, и устанавливающий параметры узлов и ссылок, реализуемых именно в изобразительном искусстве. В произведении искусства как художественном гипертексте выделяются информационные, эстетические, психологические, композиционные и технологические элементы. И автор произведения искусства и пользователь-реципиент (зритель) устанавливает многовариантные связи между этими элементами.

В функции узла художественного гипертекста могут выступать целостные смысловые единицы, композиционные закономерности или относительно законченные фрагменты произведения (например портрет четы Арнольфини Яна Ван Эйка), содержащие несколько ссылок на другие смысловые единицы (рис. 1,2).



Рис. 1.

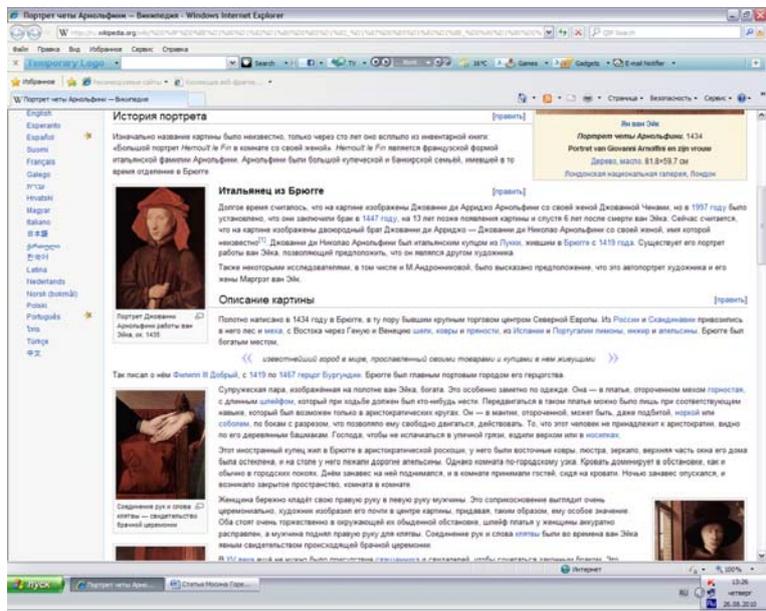


Рис. 2.

Ссылки в художественном гипертексте могут быть представлены в визуальном формате в виде отдельной композиции или фрагмента композиции и текстовом формате в виде авторских заметок, жанровых и

стилевых характеристик, исторических справок и символических дополнений (рис. 3,4). Ссылки представляют собой как самостоятельные единицы, так и взаимосвязанные фрагменты, имея при этом статус структурного элемента.

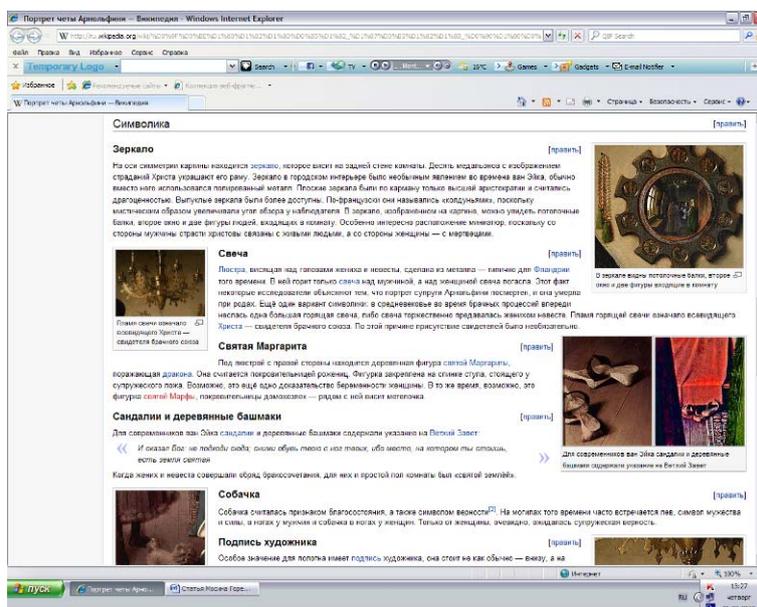


Рис. 3.

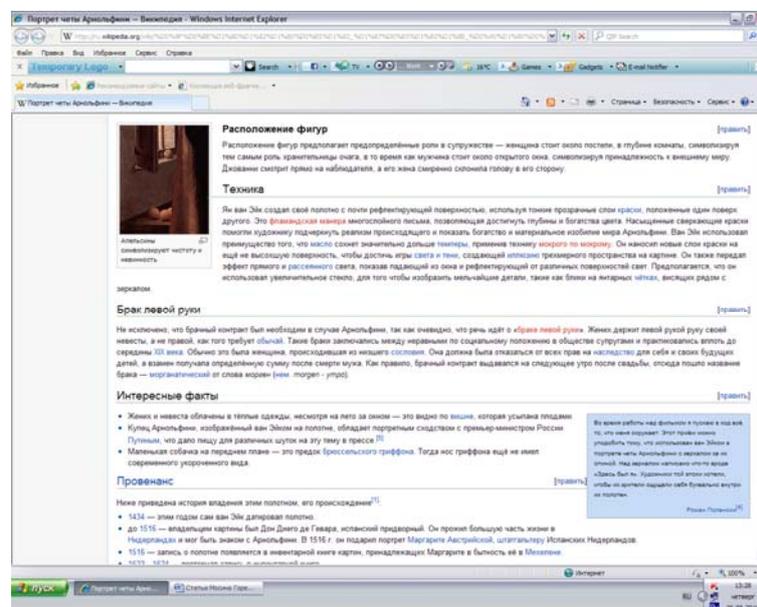


Рис. 4.

Для произведения изобразительного искусства наиболее оптимально представление в форме гипертекста-композиции в рамках стилевой, видовой и жанровой классификации.

Параметры гипертекста-композиции должны учитывать объем, форму подачи и оптимальное структурирование материала.

Модели организации художественного гипертекста многовариантны и пока еще выстроить строгую классификацию не представляется возможным. Но уже намеченные тенденции позволяют выделить некоторые типологические особенности

Произведения искусства классического периода представляются как гипертекст на жестких связях структурных элементов. Структура таких гипертекстов характеризуется открытостью структуры в рамках константного, заданного автором, набора элементов, не предусматривающего его пополнения.

Модернизм и постмодернизм возникли как течения характеризующееся разрывом с предшествующим историческим опытом художественного творчества, стремлением утвердить новые нетрадиционные начала в искусстве, непрерывным обновлением художественных форм, а также условностью (схематизацией, отвлечённостью) стиля. Для модернистских произведений искусства более характерно представление в форме гипертекста с условными связями.

В произведениях В.Кандинского, М. Шагала, П. Пикассо и др. связи структурных элементов не обозначены строго, доминирует ассоциативный пласт восприятия. Произведения, зачастую, не требуют углубления в изобразительный пласт. Идея Кандинского об особых выразительных возможностях пятна, линии и орнаментального построения изображения развивается в установление принципов нового искусства и на первый план в цветовой композиции выдвигается пятно. Восприятие может быть ограничено формальной логикой построения композиции.

Совсем иной подход мы реализуем при рассмотрении произведений искусства, в создании которых, помимо собственно художественной составляющей, значительную роль играет литературное, историческое, психологическое начало, таких как «Смерть Марата» Ж.Л. Давида, «Бурлаки на Волге» И.Е. Репина, «Деревенская любовь» Ж. Бастен-Лепаж и др. Для подобных гипертекстов характерна максимальная открытость структуры, предусматривающая её постоянное пополнение любыми субъектами искусства.

Современное искусство позволяет создавать наиболее яркие примеры художественного гипертекста. Этот процесс протекает параллельно с развитием теории гипертекста, что, с одной стороны усиливает влияние информационных технологий на художественное мышление современных авторов, побуждая их использовать новые идеи в творчестве, а, с другой стороны, возникает необходимость научного осмысления современной художественной ситуации.

С позиции гипертекста возможно рассмотреть фундаментальные основы современного художественного творчества, объяснить его

особенности (такие как интертекстуальность, стилевая и техническое многообразие, многослойность и др.).

Художественная специфика проявляет себя в характере материала, а гипертекст состоит из определённых семиотических кодов, выраженных в авторской концепции и картине мира, в аудиовизуальной или графической форме, в восприятии зрителем и преломлении замысла во взаимосвязи элементов в гипертексте. Таким образом, именно семиотика и психолингвистика занимают сейчас первые позиции в изучении гипертекста [1].

Гипертекст не только меняет традиционные формы подачи и восприятия художественной информации, но и сам процесс создания произведения искусства «обрастает» мультимедийностью благодаря нелинейному процессу творчества. Мультимедийность произведения искусства проявляется и в подаче материала, и в его изучении, и его творческой интерпретации.

В заключение отметим: рассмотрение произведения искусства как гипертекста не ограничиваются какими-либо историко-стилевыми рамками. Главная характеристика гипертекста - нелинейность художественного мышления - оправдывает использование этого метода для анализа художественных произведений любой исторической эпохи, в единстве с характеризующими ее формальными и эстетическими нормами.

Литература

1. Лободанов А.П. Основы семиотики. Семиотика искусства: лекции по семиотике. Выпуск I. – М.: Изд-во Моск. Ун-та, 2007.- 215 с.
2. Субботин М. Гипертекст. Новая форма письменной коммуникации.// М.:ВИНИТИ, Итоги Науки и Техники, серия «Информатика», т. 18, 1994 - С.26-34
3. Эко У. Открытое произведение / пер. с ит. СПб.: Симпозиум, 2006. – 96 с.
4. Эко У.Отсутствующая структура. Введение в семиологию / пер. с ит. СПб.: Симпозиум, 2006. – 544 с.

ПОЗДРАВЛЕНИЕ

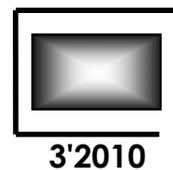
1 января 2011 года

**директору Научно-образовательного центра
«Институт информатизации образования» МГУ им. М. А. Шолохова,
президенту Академии информатизации образования,
главному редактору журнала «Педагогическая информатика»,
доктору технических наук, профессору, заслуженному деятелю
науки Российской Федерации**

ВАГГРАМЕНКО ЯРОСЛАВУ АНДРЕЕВИЧУ
исполняется 75 лет



**Коллектив сотрудников ИНИНФО,
президиум Академии информатизации образования
и редакция журнала «Педагогическая информатика»
сердечно поздравляют Ваграменко Ярослава Андреевича с Юбилеем
и желают ему крепкого здоровья, творческих успехов и благополучия.**



КОНФЕРЕНЦИИ

РЕЗОЛЮЦИЯ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ - 2010»

Конференция проходила 15-17 июня 2010 г. в г. Костроме. Учредителями конференции были Костромской государственный университет им. Н.А. Некрасова, Академия информатизации образования (АИО), Московский государственный гуманитарный университет им. М.А. Шолохова. Проведение конференции обеспечили Костромской государственный университет им. Н.А. Некрасова и Академия информатизации образования. Доклады на конференции представили 165 авторов, соответствующие материалы опубликованы в сборнике трудов конференции, насчитывающем 625 страниц. В выступлениях приняли участие специалисты учреждений системы образования из Астрахани, Волгограда, Пензы, Ельца, Москвы, Перми, Екатеринбурга, Серпухова, Санкт-Петербурга, Тулы, Чебоксар, Ростова-на-Дону, Саратова, Арзамаса, Переславля-Залесского, Долгопрудного, Костромы и других городов России. Доклады представили также иностранные члены Академии информатизации образования из Кобленца (Германия) и Риги (Латвия). Поддержку мероприятий конференции предоставила Администрация Костромской области. В программу конференции входило ознакомление со свидетельствами богатой историей и современного развития Костромы и области. От отделений Академии информатизации образования были выдвинуты новые кандидатуры в состав членов Академии, так что ее численность увеличилась на 12 действительных членов и 22 член-корреспондента. Конференция заслушала отчетный доклад президента АИО и одобрила деятельность Президиума Академии за 2009 г.

Проблематика, вошедшая в программу конференции, касалась актуальных вопросов информатизации российского образования на современном этапе. Проанализировано состояние соответствующей деятельности в 23 отделениях АИО, вопросы сотрудничества с университетами и органами управления образованием. Обсуждались факты и направления международного сотрудничества, характерного для деятельности АИО.

Конференция отметила наличие существенного прогресса в информатизации российского образования, благодаря которому информационные технологии находят все более широкое и содержательное применение в учебном процессе. Важнейшим признаком информатизации образования является весьма широкий охват обучения и управления образованием сетевыми технологиями. В решении задач транспорта образовательной информации и создания соответствующего контента активнейшее участие принимают члены АИО, при этом всероссийские образовательные коммуникации успешно дополняются средствами накопления и использования регионального информационного ресурса. Отмечено продвижение в методических разработках, касающихся применения свободного программного обеспечения. Значительно развился информационный портал, поддерживаемый ГНИИ «Информика» и Всероссийский студенческий информационный портал, поддерживаемый Научно-образовательным центром «Институт информатизации образования» МГГУ им. М.А. Шолохова. Деятельность Академии регулярно освещается на портале АИО www.acadio.ru, возможности которого расширяются для реализации интерактивных сообщений, форумов и блогов. Члены АИО принимают участие в экспертных и диссертационных советах, регулярно публикуются в журналах «Педагогическая информатика», «Информатизация образования и науки» и «Информатика и образование», входящих в перечень изданий, рекомендуемых Высшей аттестационной комиссией. За последнее время Академией информатизации образования проведены крупные всероссийские конференции «Информатизация сельской школы и жизнедеятельности молодежи» (г. Анапа, сентябрь 2009 г.), «Информационные ресурсы образования» (г. Нижневартовск, апрель 2010 г.). Наряду с этим, вопросы информатизации образования рассматривались на региональных конференциях, организованных отделениями АИО. Конференция отметила высокий уровень информатизации образования Костромы и области, благодаря чему оказалось возможным освещение работы конференции в региональной образовательной сети и значительное проникновение информационных технологий в учебный процесс образовательных учреждений области. Достаточно полное представление об этом дает книга «Опыт информатизации образовательных учреждений костромской области», изданная московским издательством «Бином» с предисловием губернатора Костромской области И.Н. Слюняева.

Участники конференции отметили, что существует ряд проблем, решение которых необходимо для дальнейшего развития информатизации образования. По их мнению следует:

1. Совершенствовать законодательство в области образования, обеспечивающее законодательную защиту интеллектуальной собственности и информационную безопасность образовательных учреждений.

2. Особое внимание обратить на повышение качества образовательных услуг на основе информатизации процессов обучения с использованием информационных технологий, а также на обеспечение открытого доступа к современным образовательным ресурсам, свойственным именно российскому образованию.

3. Установить в системе образования, в частности университетского, порядок учета, оценки и внедрения авторских разработок профессоров, преподавателей, учителей, создающих информационный ресурс применительно к новым стандартам образования и с учетом значительной трудоемкости исследований, связанных с обеспечением многоуровневого образования. Эта проблема должна решаться не только в порядке осуществления конкурсных разработок, но и путем соответствующего обеспечения оплаты труда специалистов университетов.

Участники конференции рекомендуют:

1. Ходатайствовать перед Министерством образования и науки об осуществлении мероприятий по экспертизе и широкому обсуждению вводимых новых стандартов, а также считать назревшим решение проблемы сертификации предлагаемых для широкого использования электронных информационных ресурсов.

2. Обратить внимание на то, что образовательные стандарты третьего поколения практически не содержат требований к уровню профессионализма специалистов по информационным технологиям. Считать не отвечающим новым перспективам модернизации страны тот факт, что в стандартах двухуровневого образования и проектах требований к предметным областям в школе явно просматривается тенденция снижения фундаментальности подготовки специалистов и школьников по вопросам, относящимся к предметам информатика и математика.

3. С целью усиления мотивации к применению информационных технологий в предметных областях, увеличения наглядности представления знаний и их усвоения при разработках электронных учебных материалов, усилить акцент на применение средств мультимедиа, новых программ компьютерной графики, а также освоение и использование элементов фрактальной геометрии для моделирования явлений перехода от хаоса к регулярным структурам.

4. Президиуму АИО шире использовать международное сотрудничество и различные международные фонды для решения задач информатизации образования.

Участники конференции единогласно поддержали инициативу Президиума АИО о награждении членов Академии, достигших выдающихся результатов в своей деятельности, золотыми медалями Академии информатизации образования «За научные достижения». Оглашено решение

Президиума АИО об очередном награждении такой медалью действительного члена АИО заместителя министра образования Хабаровского края Короля А.М. за большой вклад в развитие информатизации образования в Дальневосточном регионе.

Участники конференции выразили благодарность ректорату Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова и Администрации Костромской области за создание благоприятных условий для проведения Международной научно-практической конференции «Информатизация образования - 2010».

Президент Академии информатизации образования,
председатель оргкомитета конференции



Я.А. Ваграменко

**СПИСОК ЧЛЕНОВ
АКАДЕМИИ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ,
избранных 16 июня 2010 г.**

Действительные члены АИО

1. Арсеньев Юрий Николаевич (Тула)
2. Баранова Марина Леонидовна (Ростов-на-Дону)
3. Гроздев Сава Иванович (Болгария)
4. Казаченок Виктор Владимирович (Минск)
5. Климов Сергей Михайлович (Санкт-Петербург)
6. Коваленко Марина Ивановна (Ростов-на-Дону)
7. Лапенко Марина Вадимовна (Екатеринбург)
8. Мартынов Александр Петрович (Серпухов)
9. Микрюков Василий Юрьевич (Пермь)
10. Первин Юрий Абрамович (Ярославль)
11. Петрова Нина Петровна (Ростов-на-Дону)
12. Финько Маргарита Васильевна (Ростов-на-Дону)

Члены-корреспонденты АИО

1. Алекберова Инесса Эльдаровна (Москва)
2. Будюкин Дмитрий Анатольевич (Елец)
3. Гирба Елена Юрьевна (Серпухов)
4. Джалалов Рафаэль Казиханович (Махачкала)
5. Дружинина Анна Григорьевна (Кострома)
6. Исаева Татьяна Алексеевна (Серпухов)
7. Картузов Александр Вячеславович (Чебоксары)
8. Копыл Алексей Николаевич (Ростов-на-Дону)
9. Крымцева Елена Владимировна (Серпухов)
10. Леготин Денис Леонидович (Кострома)
11. Мантуло Валентина Ивановна (Серпухов)
12. Мерлин Анатолий Вольфович (Чебоксары)
13. Панарин Андрей Александрович (Серпухов)
14. Пекшева Анна Георгиевна (Ростов-на-Дону)
15. Рожина Ирина Венокентьевна (Екатеринбург)
16. Сахейчуг Олег Иванович (Пермь)
17. Сергин Афанасий Афанасьевич (Якутск)
18. Сторчак Владимир Леонидович (Серпухов)
19. Сухов Андрей Константинович (Кострома)
20. Тарасова Наталья Борисовна (Кострома)
21. Эсетов Фархад Азидинович (Махачкала)
22. Южаков Константин Николаевич (Пермь)
23. Ярыгин Денис Викторович (Москва)
24. Яценко Антон Иванович (Славянск-на-Кубани)

Индекс журнала в каталоге агентства «Роспечать» - 72258

**Свидетельство о регистрации
средства массовой информации № 01854 от 24.05.94.
Выдано Комитетом Российской Федерации по печати**

**Ответственная за выпуск Ильина В.С.
Дизайн обложки Борисенко Е.В.**

Адрес редакции: 109391, Москва Рязанский пр-т, д. 9, ком. 403
Тел.: (499) 170-58-07, Факс: (499) 170-53-45
E-mail: ininfo@mgoru.ru, <http://www.pedinform.ru/>

Сдано в набор 01.10.2010
Бумага офсетная

Подписано в печать 11.10.2010
Печать офсетная

Формат 70x100
Усл. печ. л. 6
Цена договорная