

ПРИМЕНЕНИЕ ПРИКЛАДНЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ ПРИ ОБУЧЕНИИ ШКОЛЬНИКОВ МАТЕМАТИКЕ

Кадыров Ф.М., Баязитов Р. О.

(науч. рук.- доцент, к.п.н. Солощенко М.Ю.)

Стерлитамакский филиал ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет» (Проспект Ленина 47а, Стерлитамак 453103), e-mail: review@rae.ru

Современный мир уже немислим без компьютерных технологий. Они используются во всех сферах общества, в том числе и в преподавательской деятельности. Их применение вкуне с традиционными методами обучения позволяет значительно повысить интерес учащихся к учебе. Хорошая демонстрация нового материала с использованием компьютерных программ позволяет сильно улучшить доступность теоретического материала для школьников. В таких дисциплинах, как математика, остро встает проблема подкрепления компьютерными материалами таких специализированных разделов, как, к примеру, комбинаторика, которые предъявляют повышенные требования к подготовке учащихся. В данной работе была разработана графическая демонстрационная компьютерная программа в среде Action Flash для демонстрации алгоритма головоломки «Ханойские башни», которая поможет учащимся легче понять раздел комбинаторики при изучении математики.

Ключевые слова: комбинаторика, Ханойские башни, педагогика, Action Flash

COMPUTER SOFTWARE APPLIANCE IN TEACHING MATHEMATICS FOR STUDENTS

Kadyrov F.M., Bayazitov R. O. (Research Supervisor – Associate Professor Soloshchenko MY)

Branch of «Bashkir State University» in the city of Sterlitamak (47a Lenin Street, Sterlitamak 453103), e-mail: review@rae.ru

It is hard to imagine the modern world without computer technologies. They have a lot of use, especially in teaching experience. Students achieve a great knowledge boost, when computers are used along with traditional education methods. An effective demonstration of new lesson using a computer program will noticeably increase the accessibility of theory for students. But in such disciplines, as in mathematics, there is a problem, when specific branches of it, such as, for example, combinatorics, which require advanced training of pupils, will lack of attractive computer demonstration programs. In this work, we have developed an attractive computer demonstration program using Action Flash technology, which will demonstrate the algorithm of “Tower of Hanoi” puzzle. This program will ease the understanding of combinatorics for students, who study mathematics.

Keywords: combinatorics, Tower of Hanoi, teaching, Action flash

В современном обществе происходит активный процесс внедрения использования информационных ресурсов компьютерных технологий во всех сферах жизни общества, в том числе и в школьном образовании.

При использовании информационных технологий в процессе обучения повышается мотивация учения, стимулируется познавательный интерес учащихся, возрастает эффективность коллективной и самостоятельной работы. Компьютерные технологии оказывают также воспитательное воздействие на обучаемого, а в некоторых случаях компьютерные технологии становятся средствами дальнейшей профессиональной деятельности школьника, поскольку необходимость учиться возникает на протяжении всей жизни.

Чтобы понять роль информационных технологий в образовании, необходимо сначала понять, что же представляют собой информационные технологии. В одних случаях можно трактовать это понятие как определённое научное направление, в других – как способ работы с информацией. В определенном смысле все педагогические технологии (которые понимаются как способы) являются информационными, поскольку учебно-воспитательный процесс обязательно проходит в виде обмена информацией между учителем и учеником. Но

в современном понимании информационная технология обучения – это педагогическая технология, использующая специальные способы, программные и технические средства для работы с информацией [2, с. 116].

Информационные технологии обучения – это процессы подготовки и передачи информации школьнику при помощи компьютерной техники. Компьютерная технология может использоваться в школьном обучении в трёх вариантах:

- как вспомогательная компонента обучения (применение компьютеров при изучении отдельных разделов);
- как основная компонента обучения, самая определяющая из используемых в данной технологии частей;
- как целостная компонента, когда всё обучение, включая тестирование, контроль и мониторинг, опираются на применение компьютерных средств [5, с. 33].

Так как компьютерные технологии представляют собой совокупность методов и технических средств, расширяющих знания учащихся и развивающих их возможности по управлению техническими процессами, можно добиться повышения успеваемости при обучении школьников этими методами, применяя их также и в исследовательской деятельности школьников. С помощью компьютерных технологий, учащиеся могут реализовать свои творческие способности в качестве исследователя, программиста, художника, и пр. в виртуальной форме. Педагогический опыт показывает, что исследования учеников по большей мере являются чисто исследовательскими работами, реже – связанными с каким-нибудь исследовательским проектом [4, с. 119].

Если рассматривать разнообразные факторы, которые окружают внедрение компьютерной технологии в сферу образования, наиболее важным звеном является отношение “человек – компьютер”. Глобальность и многоаспектность этой проблемы вынуждают проводить исследования всех многосторонних связей учащихся с компьютером. Однако учителю следует помнить, что компьютер сегодня всего лишь информационный инструмент и один из способов повышения эффективности обучаемости школьников, передача информации при помощи компьютера сама по себе ещё не обеспечивает передачи всех знаний, культуры.

В то же время, современные графические операционные системы внесли в сферу обучения много новых возможностей:

- *графические редакторы* позволяют при помощи графики улучшать визуально процесс образования (при помощи рисунков, схем, диаграмм, карт, и пр.);
- *текстовые редакторы и процессоры* позволяют провести достаточно сложную работу с текстами и значительно облегчить выпуск публикаций школьников;

- технологии *Action Flash* позволяют создать наглядную и простую в обращении компьютерную программу для демонстрации на уроке.

Учитель может составить своё тематическое планирование таким образом, чтобы включить в разделы или темы использование компьютера, мультимедиа и Интернет-технологий. А использование демонстрационных программ значительно повышает интерес учащихся к учебе.

Например, при изучении комбинаторики на внеклассных занятиях по математике, можно использовать программное обеспечение, которое графически и наглядно представляет собой интерактивную модель головоломки «Ханойские башни». При применении такого подхода у учащихся значительно повышается интерес к новому материалу, что влечет за собой улучшение усвояемости материала.

В ходе исследования нами была разработана компьютерное программное обеспечение «Ханойские башни», которое интерактивно позволяет управлять напрямую процессом перестановки колец с одной башни на другую, при этом ведется подсчет расходуемых шагов, что позволяет нескольким школьникам соревноваться в оптимизации решения данной головоломки.

При запуске программы появляется титульное окно программы с кнопкой «Играть», которая запускает игровой процесс.



Рис.1. Главное окно программы «Ханойские башни»

Нажатие на эту кнопку запускает основной игровой процесс, в котором можно видеть 3 башни для колец, над каждой из башен расположены кнопки, позволяющие перекидывать кольца с одной башни на другую. Также в левом верхнем углу можно видеть количество

произведенных действий в ходе решения головоломки. Учащимся необходимо перевести кольца с первой башни на вторую (которая помечена стрелкой), используя третью как вспомогательную.



Рис.2. Процесс решения головоломки.

После решения головоломки показывается поздравительное окно с надписью «Вы выиграли!»

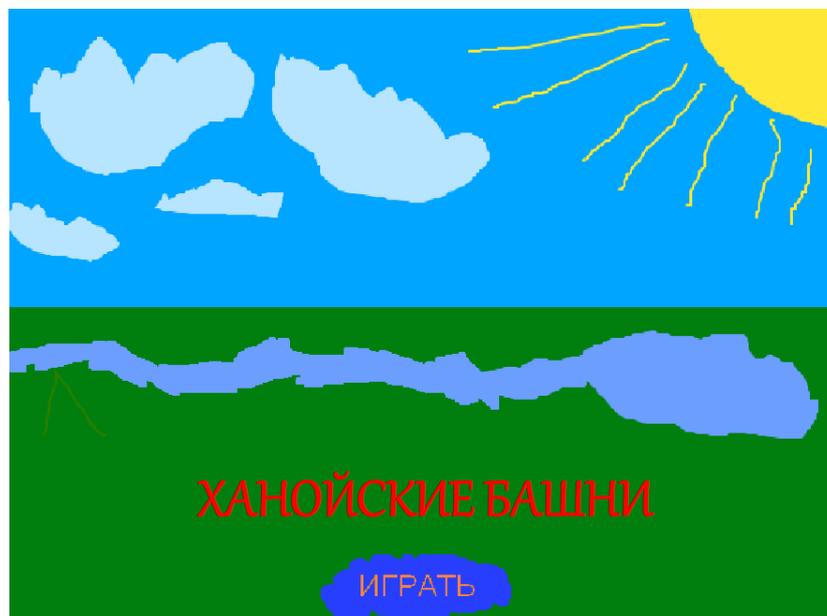


Рис.3. Поздравительное окно.

Также обучение школьников на уроках математики при помощи компьютерных программ можно значительно расширить при использовании таких современных

возможностей компьютера, как Интернет и мультимедиа, смоделированные микромиры и демонстрации.

Список литературы:

1. Бабенкова Е.С. Использование компьютерных программ для выполнения схем вышивки и лоскутной мозаики // Школа и производство. – 2005. – №4. – С. 32-34.
2. Загвязинский В.И. Теория обучения: современная интерпретация: Учеб.пособие для студ.высш.пед.учеб.заведений. – М.: Изд.центр “Академия”, 2001. – 192 с.
3. Новожилова Н.В. Использование интернет-технологий в исследовательской деятельности учителей и учащихся // Завуч. – 2003. – №8. – С. 118-125.
4. Селевко Г.К. Опыт системного исследования педагогических технологий // Школьные технологии. – 1997. – №1. – С. 11-35.
5. INTEL® “Обучение для будущего”: Учебное пособие. – М.: Издательско-торговый дом “Русская редакция”, 2005. – 368 с.