

2. Новиков А. М. Основания педагогики: пособие / А. М. Новиков. – Москва: Эгвес, 2010. – 208 с.
3. Осин А. В. Электронные образовательные ресурсы нового поколения в вопросах и ответах / А. В. Осин. – Москва: Социальный проект, 2007. – 260 с.
4. Платонов К. К. Вопросы психологии труда / К. К. Платонов. – Москва: Наука, 1970. – 280 с.
5. Полат Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие / под ред. Е. С. Полат. – Москва: Академия, 2009. – 272 с.
6. Шалкина Т. Н. Электронные учебно-методические комплексы: проектирование, дизайн, инструментальные средства / Т. Н. Шалкина, В. В. Запорожко, А. А. Рычкова. – Оренбург: ОГУ, 2008. – 160 с.
7. Krasavina Yu. V. Developing Professional Information and Communication Skills through E-Projects / Yu. V. Krasavina., M. A. Al. Akkad // Образование и наука. – 2014. – № 10. – С. 93-110.

УДК [371.5.016:004]:[37.03:371.382]

Е. С. Кухтина, А. В. Сорокин

E. S. Kuhtina, A. V. Sorokin

*ФГАОУ ВПО «Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева», г. Красноярск*

*Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V. P. Astafiev, Krasnoyarsk*

*kuxtina@list.ru*

**НАТУРНЫЕ ДИДАКТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА И ИГРЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ  
МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ  
TACTILE DIDACTIC TOOLS AND GAMES FOR THE DEVELOPMENT  
OF STUDENTS' THINKING IN THE SCHOOL COURSE OF INFORMATICS**

**Аннотация.** В статье рассматривается проект создания натуральных дидактических средств и игр для развития мышления у учащихся в школьном курсе информатики, что позволит не только улучшить уровень усвоения предмета информатика, но и развить у обучаемых абстрактное, алгоритмическое и инженерное мышление.

**Abstract.** The article considers the project to create a tactile didactic tools and games for the development of thinking in students in the school of informatics that will not only improve the level of achievement of the subject computer science, but also to develop the trainees abstract, algorithmic and engineering thinking.

**Ключевые слова:** дидактические средства; алгоритмическое мышление; инженерное мышление; натурные средства; информатика; абстрактное мышление; дидактическая игра.

**Keywords:** didactic tools; algorithmic thinking; engineering thinking; tactile means; computer science; abstract thinking; didactic game.

Главной целью изучения курса информатики в школе является формирование у учащихся единой информационной картины мира, развитие информационной культуры, алгоритмического и логического мышления. Однако, содержание курса информатики часто недоступно пониманию школьников, что связано в первую очередь с абстрактностью понятий, которыми он оперирует. Особенность данных понятий приводит к тому, что суть многих методов, приемов и понятий запоминаются на уровне «заучивания», учащиеся не видят связь с другими науками, не понимают суть изучаемых процессов и явлений, не могут провести аналогию с реальными задачами в быту.

Абстрактность и сложность представления многих понятий и методов курса информатики на уровне воображения, затрудняющие понимание сути изучаемых тем, актуализируют необходимость создания таких средств обучения, которые задействовали бы всю чувственную (сенсорную) систему человека, что является одним из основополагающих принципов дидактики.

Процесс обучения должен строиться от простого к сложному, от единичных операций к множественным, от реальных объектов к абстрактным, однако, на сегодняшний день такая последовательность изучения материала соблюдается не полностью, что в первую очередь связано с ограниченностью во времени и отсутствием специальных средств обучения. Так, например, при изучении темы «Системы счисления» учащиеся сразу разбирают алгоритм перехода из одной системы счисления в другую, используя абстрактный математический аппарат, не разбирая сначала базовые понятия счета и количества.

Данная проблема прослеживается на всех ступенях образования: от педагогических ВУЗов, где проблема уже признается, но механизмов ее решения еще не предлагается, до конкретной школы, где ученики по-прежнему испытывают большие затруднения при «заучивании» материала.

На наш взгляд, решение сложившейся проблемы заключается в создании ряда натуральных дидактических средств, с помощью которых возможно повысить уровень понимания материала. Такими средствами могут стать натурные средства обучения, которые позволяют раскрыть изучаемые понятия или алгоритмы на тактильном уровне, погрузить ребенка в процесс прохождения алгоритма или рассмотреть изучаемый объект с разных позиций. Иначе говоря, существует необходимость разработать средства обучения, используя которые ребенок мог бы сначала «вручную» разобрать смысл изучаемого процесса или понятия, а затем на основе выявленных действий построить алгоритм, построить информационную модель или выполнить другое абстрактное действие.

Данные средства будут незаменимы при изучении таких разделов курса информатики, как «Кодирование и измерение информации», «Устройство компьютера», «Алгоритмизация и программирование», «Моделирование» и другие разделы, которые оперируют неконкретными процессами и понятиями. Такими средствами здесь могут быть:

1) «Теоретические основы информатики»:

- счеты для работы в различных системах счисления;
- устройство кодирования и хранения текстовой информации;
- устройство кодирования и хранения звуковой информации;
- устройство кодирования и хранения графической информации;
- визуальные множества, демонстрирующие отбор экземпляров с помощью различных операций над множествами.

2) «Устройство компьютера»:

- модели памяти компьютера и файловой системы.

3) «Основы программирования»:

- работы алгоритмов с простыми типами данных;
- работы алгоритмов с массивами и строками.

Применение натуральных средств обучения, будет иметь максимальный эффект в процессе обучения в форме дидактической игры, которая основана на стремлении ребенка войти в воображаемую ситуацию и действовать по ее законам. Школьники осознают познавательную задачу таких игр, которая опосредуется игровым мотивом, придающим ей смысл.

Дидактическая игра является важным средством развивающей работы и ей принадлежит существенная роль в развитии обобщающей, логической и алгоритмической функции мышления. Таким образом, комплект натуральных дидактических средств и разработанных игр для них позволят не только понять абстрактный аппарат информатики, но и развить мышление учащихся.

Натурные средства обучения помогут большей частью исправить наличие критичного дефицита в механизме обучения школьному курсу информатики, ликвидировав саму причину появления этого дефицита, упорядочив получаемую систему знаний и восстановив дидактически верную структура перехода от сенсорного оперирования к абстрактному.

УДК [378.016:621.3]:[378.168:004.032.6]

**Н. В. Машенина**

**N. V. Mashenina**

***ФГАОУ ВПО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», г. Екатеринбург***

***Russian state vocational pedagogical university, Ekaterinburg***

***vfitybyf1968@mail.ru***

## **РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ, СВЯЗАННЫХ С КОМПЕНСАЦИЕЙ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ**

### **THE SOLUTION OF PROBLEMS RELATED TO REACTIVE POWER COMPENSATION**

**Аннотация.** В статье рассматриваются возможности использования мультимедийных средств обучения для лучшего усвоения учебного материала.

**Abstract.** The article discusses the possibility of using multimedia learning tools for better learning.

**Ключевые слова:** мультимедийные средства обучения, реактивная мощность, компенсирующие устройства.

**Keywords:** multimedia learning tools, reactive power, compensating devices.

В последнее время наблюдается повсеместная информатизация образовательной среды. В связи с этим, учитывая непонимание студентами, обучающихся по направлению подготовки 050501.62 Профессиональное обучение (по отраслям) основных аспектов компенсации реактивной мощности, необходимо увеличение доли мультимедийных средств преподавания, а также внедрение сетевых и дистанционных средств обучения и взаимодействия со студентами, электронных методов тестирования и компьютеризированных лабораторных практикумов по дисциплине «Электроснабжение и энергосбережение на предприятии».

Решение задач, связанных с наличием в системе электропотребления реактивных нагрузок, идет по пути компенсации реактивной мощности. Это обусловлено про-