

*Алексянн Георгий Ашотович, аспирант кафедры алгебры геометрии и методики преподавания математики Армавирской государственной педагогической академии, e-mail [arm\\_jork@mail.ru](mailto:arm_jork@mail.ru), т.: 89064335780.*

**ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ**  
(рецензирована)

*В статье раскрыта сущность новых информационных технологий, рассматриваются основные преимущества и функции их применения в обучении математике, а также определяется эффективность их использования на уроке. Особое внимание уделяется правилам и методам использования различных программных продуктов в обучении математике.*

*Ключевые слова: новые информационные технологии, компьютер, электронная доска, моделирование, самообразование, технологии обучения, целесообразность, специализированные программы, информационно-коммуникационные технологии.*

*Alexanian George Ashotovich, post graduate student of the Department of Algebra, Geometry and Methodology of Teaching Mathematics, Armavir State Pedagogical Academy, e-mail [arm\\_jork@mail.ru](mailto:arm_jork@mail.ru), tel: 89064335780.*

**EFFECTIVENESS OF USING NEW INFORMATION TECHNOLOGIES IN TEACHING MATHEMATICS**  
(reviewed)

*The article reveals the essence of new information technologies, examines the main advantages and features of their use in teaching mathematics, and also determines the efficiency of their use in the classroom. Particular attention is paid to the rules and methods of using different software in the teaching of mathematics.*

*Keywords: information technology, computer, whiteboard, modeling, self-education, education technology, efficiency, specialized programs, information and communication technology.*

Компьютер стал неотъемлемым инструментом работы современного специалиста, вне зависимости от области его деятельности, и сфера образования не стала исключением. Информационные технологии открывают принципиально новые возможности в области образования, в учебной деятельности и творчестве учащегося. Современную школу сегодня уже трудно представить без новых информационных технологий. И это объяснимо, так как компьютер обладает эффективными образовательными и развивающими функциями. При использовании информационных образовательных технологий на занятиях повышается мотивация учения и стимулируется познавательный интерес учащихся, возрастает эффективность самостоятельной работы. Его применение за счет наглядности и высокой скорости подачи материала обеспечивает качественное и прочное усвоение учащимися излагаемого материала. Так же информационные технологии способствуют дифференциальному подходу к обучению.

Развитие новых информационных технологий в образовании, стимулирует разработку программных средств и приложений, реализующих методологические идеи, связанные с полуавтоматическим или автоматическим доступом к учебной информации, проверкой правильности полученных результатов, оценкой начальной и текущей подготовки и так далее [3].

Применение компьютера в обучении математике дает ряд преимуществ:

1. Позволяет управлять учебной деятельностью обучаемых, обеспечивая индивидуализацию обучения;
2. Предоставляет учащемуся возможность получить доступ к самой различной информации, сделав ее средством деятельности;

3. Способствует активизации учащихся за счет повышения наглядности учебного материала.

Существует множество функций компьютера в обучении, рассмотрим несколько из них:

1. Выполнение упражнений, когда учащимся предлагаются ранжированные по трудности задания. Это обеспечивает дифференцированный подход к обучению, позволяет в ходе одного урока выполнять сразу нескольких видов работ, что способствует самостоятельной работе обучаемых.

2. Электронная доска, использование мультимедиа – проектора на уроках математики. Использование мультимедийной доски позволяет более наглядно и доступно представить излагаемый материал.

3. Моделирование. При подготовке к занятиям можно заниматься моделированиями уроков, вынося на слайд или апплет все, что будет необходимо во время занятия. Это можно сделать посредством 1С Математический конструктор, GeoGebra, Microsoft PowerPoint.

4. Исследование, когда из числа предлагаемых вариантов ученик выбирает, аргументируя, собственное решение.

## 5. Математические расчеты в курсах других дисциплин.

Информационные технологии не только облегчают доступ к информации и открывают возможности вариативности учебной деятельности, ее индивидуализации и дифференциации, но и позволяют по-новому организовать взаимодействие всех субъектов обучения, построить образовательную систему, в которой ученик был бы активным и равноправным участником образовательной деятельности.

Активная работа с компьютером формирует у учащихся более высокий уровень самообразовательных навыков и умений – анализа и структурирования получаемой информации. При этом следует обратить внимание, что новые средства обучения позволяют органично сочетать информационно-коммуникативные, личностно-ориентированные технологии с методами творческой и поисковой деятельности [2].

Информационные технологии представляют информацию в различных формах и тем самым делают процесс обучения более эффективным. Экономия времени, необходимого для изучения конкретного материала, в среднем составляет 30%, а приобретенные знания сохраняются в памяти значительно дольше.

Ребенок, запоминая с помощью вспомогательного средства, строит операции в ином плане, чем ребенок, запоминая непосредственно, потому, что от ребенка, употребляющего знаки и другие операции, требуется не столько память, сколько умение создавать новые связи, новую структуру, богатое воображение, иногда хорошо развитое мышление [1, с. 775]. Из этого анализа Выготского Л.С. следует вывод, что использование информационно-коммуникационных технологий качественно повышает уровень образования, давая учащимся не только готовые знания, а, непосредственно, включая его в учебный процесс, развивает его самостоятельную деятельность и давая возможность творческого подхода к решению проблемных ситуаций.

Возможности, которые дает использование в обучении компьютера:

- позволяют изменять и неограниченно обогащать содержание образования;
- создают возможность для повышения интенсивности урока при выполнении любого задания, упражнения с помощью компьютера;
- способствуют индивидуализации обучения с использованием вариативного материала и различных режимов работы.

Таким образом, информационные технологии, в совокупности с правильно подобранными технологиями обучения, создают необходимый уровень качества, вариативности, дифференциации и индивидуализации обучения [4].

Использование информационных технологий на различных этапах обучения необходимо, но следует это делать в разумных пределах, то есть не стоит использовать компьютер лишь для того «чтобы было» или «потому что так надо». Компьютерные технологии сами по себе не способствуют совершенствованию учебного процесса и развитию познавательной активности обучаемых. Компьютер не только средство для показа презентации, а инструмент в руках учителя, с помощью которого реализуется учебный процесс.

Использование новых информационных технологий на уроке должно определяться целесообразностью. Сейчас повальное количество учителей старается использовать мультимедийную доску чуть ли не на каждом уроке – в основном для демонстрации презентации. Но компьютер это не только средство для подачи готовой информации, его следует использовать как помощника в обучении. Так же следует помнить, что целесообразнее всего использовать компьютер в тех случаях, когда он действительно эффективнее доски с мелом. Учащиеся уже давно привыкли к компьютерным технологиям, и вызвать у них интерес лишь их использованием для демонстрации информации, которую вполне можно представить на обычной доске уже не получится. Следовательно, использование компьютера целесообразно в тех случаях, когда демонстрация данного материала затруднительна на обычной доске, либо на мультимедийной она будет более эффективно реализована. Для этого не стоит ограничиваться только презентациями и использованием пакета Microsoft Office. Безусловно, в некоторых случаях их использование очень эффективно, но помимо них есть множество других средств и программ, которые будут более эффективны. К примеру, презентации полезно использовать, когда материал нуждается в пошаговом изложении или же сопровождается иллюстрациями, необходимыми для улучшения восприятия, но для графиков, чертежей и других изображений не всегда удобно пользоваться Microsoft PowerPoint. Для этих целей можно более подходящими являются программы: 1С Математический конструктор, GeoGebra, Живая Геометрия, Табличный процессор MS Excel, математические пакеты MathCAD, Maple, MatLab, Advanced Grapher и другие специализированные программы. Каждая прикладная программа имеет свои достоинства и недостатки, поэтому эффективнее будет комбинировать их использование, причем возможно и в течение одного урока, если это оправданно излагаемым материалом.

При анализе целесообразности использования компьютера в учебном процессе нужно учитывать следующие дидактические возможности компьютера [4]:

- расширение возможности для самостоятельной творческой деятельности учащихся, особенно при исследовании и систематизации учебного материала;
  - привитие навыков самоконтроля и самостоятельного исправления собственных ошибок;
  - развитие познавательных способностей учащихся;
  - интегрированное обучение предмету;
  - развитие мотивации у учащихся.
- При этом компьютер может представлять:
- источник учебной информации;

- наглядное пособие (качественно нового уровня с возможностями мультимедиа и телекоммуникаций);
- тренажер;
- средство диагностики и контроля.

Таким образом, прежде чем использовать тот или иной программный ресурс следует выяснить, насколько будет он уместен и стоит ли вообще использовать компьютер, ведь то, что можно сказать, нужно говорить, а не выносить на слайд, а то, что можно сделать на обычной доске, нужно сделать именно на ней. Нет совершенно никакой необходимости в перепечатки текстов на слайды. К использованию новых информационных технологий, прежде всего, нужен разумный подход, чтобы это не превратилось в штамповку презентаций, которые состоят из текста учебника или другой методической литературы. Так же следует расширить применение компьютера, используя его не только для того чтобы продемонстрировать чертеж, либо презентацию, а использовать его как непосредственного участника учебного процесса так, чтобы обучаемые сами выполняли задания с использованием информационно-коммуникационных технологий с обратной связью с учителями.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что использование новых информационных технологий в учебном процессе целесообразно не всегда, а лишь в тех случаях, когда компьютер становится инструментом обучения, помогая учителю более эффективно организовать учебный процесс.

#### **Литература:**

1. Выготский Л.С. Психология. М.: ЭКСМО-Пресс, 2000. 1008 с.
2. Современные образовательные технологии: учеб. пособие. М.: КНОРУС, 2010. 432 с.
3. Трайнев В.А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании. М.: Дашков и К, 2009. 320 с.
4. Федеральный портал PROTOWN. RU  
URL: <http://festival.1september.ru/articles/529877/>

#### **References:**

1. *Vygotsky L.S. Psychology. M.: EKSMO. Press. 2000. 1008 p.*
2. *Modern educational technology: a tutorial. M.: KnoRus. 2010. 432 p.*
3. *Trainev V.A. New information and communication technologies in education. M.: Dashkov and K. 2009. 320 p.*
4. <http://festival.1september.ru/articles/529877/>