

## **РОЛЬ ПРОГРАММ-ТРЕНАЖЕРОВ ПО МАТЕМАТИКЕ В РАЗВИТИИ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ**

*Худовердова С.А., старший преподаватель кафедры естественно-математических дисциплин и информационных технологий, ГБУ ДПО «Ставропольский краевой институт развития образования. Повышения квалификации и переподготовки работников образования»  
hudoverdova@mail.ru*

*В статье рассматриваются различные средства развития алгоритмического мышления в условиях использования информационных и коммуникационных технологий. Раскрываются психологические аспекты развития мышления у учащихся. Проводится анализ нескольких конкретных программ-тренажеров, выявляются их основные достоинства и недостатки, а также возможности их применения.*

*Ключевые слова: алгоритмическое мышление, информационные и коммуникационные технологии, программы-тренажеры.*

*The article considers the various means of algorithmic thinking development in the conditions of the use of information and communication technologies. The psychological aspects of students' brain building are revealed. The author analyzes several specific programs-simulators, identifies their main advantages and disadvantages as well as their possible applications.*

*Keywords: algorithmic thinking, information and communication technology, programs-simulators.*

Современный период развития общества характеризуется влиянием на него компьютерных технологий, которые проникают во все сферы человеческой деятельности, образуя глобальное информационное пространство. Важной частью этого процесса является компьютеризация образования. В настоящее время в России «...информатизация образования рассматривается как целенаправленно организованный процесс обеспечения

сферы образования методологией, технологией и практикой создания и оптимального использования научно-педагогических, учебно-методических, программно-технологических разработок, ориентированных на реализацию дидактических возможностей информационных и коммуникационных технологий (ИКТ)» [6], т.е. идет становление новых дидактических подходов к образованию, ориентированных на использование информационных технологий. Этот процесс сопровождается существенными изменениями в педагогической теории и практике учебно-воспитательного процесса, связанными с внесением корректив в содержание технологий обучения, которые должны быть адекватны современным техническим возможностям, и способствовать гармоничному вхождению обучаемого в информационное общество. Компьютерные технологии должны стать неотъемлемой частью целостного образовательного процесса, значительно повышающей его эффективность [2].

Внедрение ИКТ в процесс образования ставит перед образованием новую задачу: как это отразится на поведении, здоровье, развитии алгоритмического мышления у учащегося. Информатизация практически индивидуализирует учебный процесс. С одной стороны это помогает развитию самостоятельности школьника, критического и проблемного мышления. Но с другой стороны, некоторые ученики обособляются от коллектива, возникает некая замкнутость. Кроме этого, часть учащихся не могут перенести знания и навыки, полученные в ходе работы с компьютером, на урок, проводимый в традиционной форме. ИКТ должны стать лишь вспомогательным средством обучения, а не основным. Учитывая психологические и психические особенности учащихся, учебный процесс с использованием ИКТ должен быть продуманным и дозированным.

За последние несколько лет число школьников, умеющих пользоваться компьютером, увеличилось примерно в 20 раз. Однако, они знакомы в основном с игровыми компьютерными программами, используют компьютерную технику для развлечений [3]. В современном уроке компьютер играет огромную роль, позволяя сделать сложную науку математику, более

доступной, а применение программ-тренажеров становится неотъемлемой частью образовательного процесса. Программы-тренажеры – это программы, предназначенные для формирования умений, навыков учащихся, развития логического, творческого и алгоритмического мышления, а также для закрепления уже имеющихся знаний. Под алгоритмическим мышлением понимают способность облечь абстрактную идею в последовательность конкретных шагов, необходимых для её воплощения на практике [1].

В настоящий момент существуют различные виды тренажеров, способствующих развитию алгоритмического мышления: тренажеры устного счета, вычислительные, графические, универсальные и т.д. Использование компьютерных технологий позволяет создать информационную обстановку, стимулирующую интерес и пытливость ребенка. При этом увеличивается количество тренировочных заданий, достигается оптимальный темп работы ученика и уровневая дифференциация обучения, поддерживается интерес у школьника, его активность на протяжении всего урока.

Например, тренажер устного счета Бердыша, выполнен в виде обычного калькулятора и позволяет совершенствовать навыки устного счёта, а также выбирать различные цвета интерфейса. Кроме того можно выполнять примеры со скобками, различные арифметические операции с отрицательными числами. Это пример наглядного, легко усваиваемого, простого в применении тренажера. Тренажер Бердыша легко обучающий и разноуровневый. Он тренирует не только знания счета, но и соблюдение последовательности выполняемых действий.

Очень интересной для учеников является программа Алексея Матвеева, которая называется «Таблица умножения». Музыка и интерфейс взяты из фильма "Гарри Поттер". Тренажер выполнен в виде небольшой игры, в которой можно проходить различные уровни, открывать потайные двери, получать призы, поэтому, процесс изучения таблицы умножения превращается в интересную игру и не превращает процесс заучивания в трудную и нудную работу.

Методика работы с таблицей умножения напоминает методику, используемую в школе. Сначала ученики создают таблицу умножения (например, числа 4) последовательно, понемногу понимая закономерность понятия «умножение». При составлении таблицы умножения учащиеся имеют возможность открыть таблицу и подсмотреть правильные ответы. После этого у них появляется возможность пройти в «замок Хогвардс», где ученик, правильно выполнивший примеры на умножение чисел с изменением их последовательности, получает в награду картинку с изображением волшебницы или волшебника. Используя эту программу, ученик и не заметит, что уже знает всю таблицу умножения наизусть.

Для повышения интереса учащихся к такому предмету как геометрия, можно использовать на уроке компьютерную программу "Живая геометрия"[5]. В ней предусмотрены различные режимы работы. В обыкновенном режиме для построения чертежа используются точка, направленные стрелки, вектора, а также множество геометрических фигур. Здесь отрабатывается соблюдение алгоритма последовательности действий. Например, при построении отрезка, нужно задать две точки на плоскости или при построении окружности, задать центр и точку на окружности. Построение орнаментов и рисунков развивает пространственное мышление и воображение. Самым интересным является режим создания узоров, в котором ученику предоставляется вся полнота действий. Этот режим делает работу с тренажером очень увлекательной и творческой. Тренажер "Живая геометрия" благодаря своему удобному интерфейсу можно использовать в учебных аудиториях на больших экранах, проекторах, интерактивных досках. Этот тренажер полезен как ученику, при освоении материала, закреплении умений и навыков, так и для учителя, при объяснении материала.

Таким образом, в заключение можно сказать, что использование программ-тренажеров по математике в развитии алгоритмического мышления велика, так как использование информационных и коммуникационных технологий дает широкие возможности выбора учителем технологий и методик

проведения урока, делая его наиболее увлекательным, наглядным, познавательным.

***Библиографический список:***

1. Безуглова Л.П. Развитие культуры мышления старшеклассника: дис. канд. пед. наук / Л. П. Безуглова. Оренбург, 2002, 315 с.
2. Евдокимов Ю.К., Салахова А.Ш., Кирсанов А.Ю. Дистанционные и виртуальные информационных технологии в современном школьном образовании. Школьные технологии. №5, 2010. С. 71.
3. Иванов В.Л. Электронный учебник: системы контроля знаний // Информатика и образование. №1. 2002. [Электронный ресурс] - <http://sgpu2004.narod.ru>
4. Мерзляк А.Г. и др. Алгебраический тренажер: пособие для школьников и абитуриентов / А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С Якир. Алгебраический тренажер. М.: Илекса, 2001, 320 с.
5. Полоудин, В.А. Комплекс обучающих компьютерных программ. ООО "Дейв". М.: 2006,127 с.
6. Роберт И.В. Развитие дидактики в условиях информатизации образования [Электронный ресурс] –<http://rpio.ru/data/2016.doc>
7. Шарыгин Н.Ф., Ерганжиева Л.Н. Наглядная геометрия. М.: Дрофа. 2002, 85 с.