

Сами ИКТ позволили сотруднику работать независимо от места проживания. Сформировался действительно интегрированный и интернациональный рынок рабочей силы, не связанный границами государств, языковыми барьерами, часовыми поясами. Человек мог работать одновременно в нескольких компаниях, и это зависело только от его профессиональных и личностных качеств.

Помимо этого, произошло выравнивание размеров заработной платы в сфере информационно-коммуникационных технологий в мире в целом. Это произошло как вследствие мобильности рабочей силы, так и в результате постоянной потребности в наиболее квалифицированных сотрудниках со стороны компаний.

В результате данных процессов сформировался довольно значительный социальный слой, обладающий достаточно высоким уровнем доходов, сходным характером труда, стилем социального поведения, специфическим языком общения, образом жизни. И черты образа жизни данного социального слоя начинают заметно распространяться и среди иных социальных групп, не занятых в сфере производства ИКТ, но выступающих как их потребители.

Заключение. Таким образом, информационно-коммуникационные технологии являются весьма важным фактором интеграции мировой экономической системы. Они выполняют данную функцию по нескольким основным направлениям.

Во-первых, проникая во все сферы мировой экономической системы, они синхронизируют их, непосредственно формируют основные формы, нормы, средства, способы и процедуры получения, обработки, хранения, передачи (обмена) и использования информации.

Во-вторых, ИКТ, будучи интернациональными по способам построения и функционирования, задают определённые интеграционные нормативы, которые проникают во все компоненты мировой экономической системы. Возникает и развивается особая виртуальная среда, функционирующая во всех элементах мировой экономики, но обладающая при этом уже и собственными законами функционирования и развития.

В-третьих, формируются новые социальные группы и слои, связанные с деятельностью в сфере информационно-коммуникационных технологий. Данные социальные группы становятся в настоящее время достаточно заметным элементом социальной структуры общества в целом. (Имеет место процесс, аналогичный процессу формирования научно-технической интеллигенции в XVIII — начале XIX в.).

В-четвёртых, происходит изменение образа жизни и иных социальных групп, выступающих «чистыми» потребителями ИКТ. У них возникают новые постоянно действующие потребности, новые нормы общения, меняется стиль поведения, появляются и активно внедряются новые термины и др.

Учитывая всестороннее воздействие информационно-коммуникационных технологий на мировую экономическую систему, можно сделать вывод о том, что данный её компонент выступает системообразующим фактором особого рода, «парадигмальным» по своей сути.

Материал поступил в редакцию 25.02.2015 г.

УДК 001

А. А. Ошмяна

Учреждение образования «Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина», Брест

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ КОНТРОЛЕ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Введение. С внедрением в образовательный процесс мультимедийных технологий у преподавателей появилась возможность задействовать их на различных этапах урока для улучшения качества усвоения нового материала и экономии времени. Однако, как ни странно, довольно часто мультимедийные технологии обходят стороной такую важную составную часть образовательного процесса, как контроль знаний. Мы считаем, что причиной тому может послужить отсутствие чёткого представления о возможности задействования мультимедиа на данном этапе урока. Кроме этого причиной тому может быть и мнения многих, что данные технологии слишком сложны в реализации, а результаты их применения не стоят потраченных сил. В связи с этим наше внимание было обращено к данной теме, изучение которой позволило обнаружить довольно значимые аргументы в пользу использования мультимедийных технологий при контроле знаний учащихся.

Основная часть. Мультимедиа технологии — эффективные и простые в реализации средства, которые можно использовать в учебном процессе для достижения поставленных целей. Однако среди них можно выделить наиболее сложные в реализации — это так называемые программы-тренажёры, которые часто используются при контроле знаний учащихся. Вся сложность состоит в том, что для их использования нужна серьёзная материальная база, а именно достаточное количество оборудования, необходимого для оптимальной работы. Кроме этого нужны специальные программы, которые зачастую приходится разрабатывать самостоятельно, что вызывает дополнительные трудности, связанные с умением и опытом работы учителя в данной сфере. Однако, не смотря на это, данное направление в работе представляет собой очень эффективный путь для достижения поставленных целей.

При работе в данном направлении возможны различные варианты, которые могут использоваться учителем для контроля знаний учащихся и проверки их навыков решения поставленных задач.

В качестве контроля знаний учащихся теоретической составляющей предмета математики могут использоваться разнообразные тесты, как открытые, так и закрытые или комбинированные. Тестирование проводится на компьютерах, что позволяет заинтересовать учащихся, а также ускорить работу, следствием чего является возможность сэкономить немало времени. Кроме этого следует отметить возможность осуществления моментального получения результатов тестирования с указанием верных и неверных ответов, а также ссылок на материал, который необходимо повторить. При постоянном использовании тестовых программ выявляются наиболее сложные темы для учащихся, что позволяет учителю определить, на какие моменты необходимо обратить внимание для ликвидации пробелов в знаниях [1, с. 5].

Однако, не смотря на все достоинства, данный способ проверки знаний учащихся имеет и свои недостатки. Во-первых, частая проверка теоретических знаний учащихся путём тестирования приводит к тому, что учащиеся просто заучивают правильные ответы, не понимая сущности тех или иных понятий. Во-вторых, тестирование не предоставляет возможности проверить, умеют ли учащиеся применять данную теорию на практике при решении конкретных задач. В-третьих, не стоит исключать и возможность случайных ответов, которые также негативно сказываются на усвоении материала и выявлении пробелов в знаниях учащихся [1, с. 6].

Для проверки умения решать конкретные задачи можно использовать различного рода самостоятельные работы, реализованные как программы-тренажёры. Среди них можно выделить программы, позволяющие учащимся самостоятельно выбирать себе задачи, которые они могут решить. Осуществляться это может следующим способом: специальная программа содержит в себе различные условия задач, каждое из которых оценивается в некоторое количество баллов. Сложность задачи зависит от её стоимости, т. е. чем сложнее задача, тем выше её стоимость. Условия задач скрыты. Учащимся предлагается самостоятельно выбрать себе определённое количество задач, оценив при этом свои знания и умения по данной теме. После чего на экране появляются условия выбранных ими задач, которые необходимо решить за определённый период времени. По истечению времени решения сдаются учителю на проверку. Отметки выставляются в соответствии с количеством набранных баллов [2, с. 132].

При проведении самостоятельной работы таким образом учащимся предоставляется возможность самостоятельно подобрать себе уровень сложности, который подходит им лучше всего. Вследствие этого каждый ученик получает индивидуальное задание, которое отличается от заданий остальных, что сводит на нет возможность списывать решения и позволяет объективно оценить умения и навыки учащихся. Однако у данного способа проверки знаний существует довольно большой недостаток — это объективная оценка учащихся своих умений и навыков. Связано это с тем, что многие не могут самостоятельно выбрать себе задания того уровня сложности, который подходит им лучше всего. В результате возможны два варианта развития событий: либо учащийся недооценит свои способности и выберет слишком простые задания, что негативно отразится на отметке, либо наоборот, переоценит свои возможности и выберет задания, решить которые пока не в состоянии [2, с. 134]. Поэтому данный способ контроля можно применять только в классах, где довольно давно практикуется самостоятельное оценивание своей работы.

Другим способом проведения самостоятельной работы может стать последовательное выполнение заданий с проверкой результатов с помощью тренажёра. Подобного рода программы не часто используются на уроках математики, так как требуют очень серьёзной материальной базы. Кроме того, в настоящее время существует очень мало программ, позволяющих использование данного метода. Но, не смотря на это, данная методика довольно эффективна. Осуществляется она следующим образом: учащимся предлагается поочерёдно выполнить определённое количество заданий, всплывающих на экране компьютера. Перейти к решению следующей задачи можно только после того, как программа засчитает пример, который высвечивается на данный момент времени. При даче неправильного ответа на экране высвечивается подсказка, в которой говорится, на что необходимо обратить внимание. При даче верного ответа учащийся переходит к решению следующей задачи [2, с. 139].

Главным достоинством данного метода является полностью автоматизированная система проверки. Кроме этого учащиеся с большим интересом занимаются с данными программами, что позволяет привлечь внимание к предмету математики и заинтересовать их.

Но при этом, как и во всех методах, имеются свои недостатки. Во-первых, это сложности в реализации. Связано это с тем, что помимо большого количества оборудования, необходимо чёткое понимание учащимися правил работы на данном уроке. Как следствие, появляется необходимость затратить немало времени на то, чтобы учащиеся поняли все инструкции. Во-вторых, на данных уроках учащиеся теряют возможность общаться друг с другом и учителем, что также негативно сказывается на учебном процессе.

При изучении отдельных тем можно использовать графические возможности некоторых программ. Так, например, для проведения самостоятельных работ по теме «Построение сечений многогранников» существуют специальные тренажёры, которые позволяют выполнять графические работы на компьютере. Данные тренажёры очень наглядны: они позволяют не только построить сечение многогранников, но и рассмотреть его с различных ракурсов, что способствует развитию пространственного мышления у учащихся. Кроме того, данный метод позволяет сэкономить довольно много времени,

что позволяет решить больше задач и более подробно остановиться на сложных моментах темы. Главным же недостатком является то, что учащиеся не так много времени затрачивают на работу с чертёжными инструментами, вследствие чего теряются навыки в данном направлении. Следует обратить внимание на то, что при работе с данной методикой теряются также навыки работы с проекциями многогранников, так как при работе на компьютере учащиеся, по сути, работают с 3D моделями геометрических тел.

При контроле знаний учащихся не обязательно использовать какие-либо специальные тренажёры. Большие возможности скрываются даже в таких простых программах, как табличный процессор Microsoft Excel. Он представляет собой довольно хорошее средство для проведения различных самостоятельных работ и срезов знаний, например по алгебре [1, с. 10].

Достоинствами данного способа являются простота в использовании данной программы и её доступность. Но при этом существует и одна проблема: так как данная программа начинает изучаться на уроках информатики только во втором полугодии десятого класса, для того, чтобы применить её на практике, учителю зачастую приходится самостоятельно обучать школьников работе с ней, что в свою очередь, отнимает достаточно много времени. Кроме этого, в силу того, что данная программа обладает свойством автоматического расчёта данных, у учащихся теряются навыки устного счёта [1, с. 11].

Существуют и другие методы, на которых я не буду заострять внимание, так как они довольно плохо реализуются при проведении контроля знаний учащихся.

Заключение. В настоящее время существует множество мультимедийных технологий, которые могут использоваться на уроках математики для контроля знаний учащихся. И не смотря на недостатки, которые в некоторых случаях могут показаться весьма существенными, мультимедиа позволяет разнообразить учебный процесс, что предоставляет возможность заинтересовать учащихся. Кроме этого облегчается работа учителя, задачей которого становится наблюдение за правильностью проведения той или иной работы. Вдобавок ко всему вышесказанному хочется отметить, что, как показывает практика, уровень усвоения изученного материала с использованием мультимедийных технологий выше, чем без них. При проверке же знаний учащихся посредством использования мультимедиа, гораздо больше шансов выявить пробелы в знаниях и умениях, что позволяет ликвидировать их и, как следствие, улучшить качество образования.

Список цитируемых источников

1. *Ершов, А. П.* Компьютеризация школы и математическое образование / А. П. Ершов // Информатика и образование. — Б. м. : [б. и.], 1992. — № 5—6. — С. 3—12.
2. *Коджаспирова, Г. М.* Технические средства обучения и методика их использования / Г. М. Коджаспирова, К. В. Петров. — 4-е изд. стер. — М. : Академия, 2007. — 352 с.

Материал поступил в редакцию 23.02.2015 г.

УДК 681.5.03

А. П. Павлова

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тульский государственный университет», Тула, Российская Федерация

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПОСТРОЕНИЯ ГРАФИКА ПЕРЕХОДНОГО ПРОЦЕССА

Введение. В виртуальном лабораторном практикуме по курсу «Теория автоматического управления» изучается поведение заданной системы на основе прямых показателей качества (время переходного процесса, колебательность, перерегулирование, точность), которые определяются по переходной характеристике.

Построение графиков переходных процессов требуется выполнять в каждой лабораторной работе неоднократно, что занимает у студента много времени, которое можно потратить на более углубленный и осмысленный анализ результатов построений. Чтобы более эффективно использовать время лабораторного занятия, предлагается применять программный модуль, автоматизирующий процесс построения графиков.

Имеющиеся программы-аналоги не позволяют получить результаты требуемой точности или имеют сложный интерфейс и требуют освоения навыков программирования в визуальной среде.

Для решения поставленной проблемы требовалось разработать программный модуль, соединяющий в себе простой интерфейс и модули выбора и задания структурных схем, решения дифференциальных уравнений, построения графика переходного процесса.

Основная часть. Модули программного модуля и их составляющие отражены следующим образом (рисунок 1).