

ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ КАК ОДИН ИЗ ОСНОВНЫХ МЕХАНИЗМОВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ

Полежаев Виктор Дмитриевич
кандидат технических наук, доцент,
Московский финансово-юридический университет МФЮА,
г. Москва, РФ

e-mail: vpolej@gmail.com

Полежаева Людмила Николаевна
доктор педагогических наук, доцент,
Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова,
г. Москва, РФ
e-mail: lnpole@mail.ru

Построение эффективной системы образования, которая способна формировать творческую личность человека, готового к деятельности в принципиально новой информационной среде XXI века, ставит на повестку дня проблему активного внедрения информационных технологий в процесс обучения, развития единой образовательной информационной среды. Эта среда позволит объединить образовательный и научный потенциал ведущих университетов и других образовательных учреждений в единую систему. При этом важное значение приобретает грамотное использование передовых достижений в сфере информационных технологий. Информатизация является одним из основных этапов модернизации современного образования. Это вполне обосновано, ведь новые информационные технологии уверенно проникают во все сферы жизни, среда их применения стала гораздо разнообразнее.

В последнее время в вузах страны уделяется большое внимание использованию информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в преподавании математики и других предметов. Использование таких технологий даёт целый ряд преимуществ перед традиционно используемыми методами. Студенты получают возможность, используя современную компьютерную технику, знакомиться с самыми свежими методическими материалами, созданными на кафедрах, тогда как для их бумажной публикации требуется значительное время, в течение которого они могут устареть или потерять актуальность. Следует также иметь в виду и то, что во многих случаях по номенклатуре и качеству объем учебной литературы в библиотеках является недостаточным для обеспечения учебного процесса.

Информатизация является одной из основ модернизации современного образования. Традиционные подходы к изучению математики предполагают освоение законов, запоминание формул, их

экспериментальную проверку путем выполнения лабораторных работ и закрепление материала посредством решения задач. Ввиду того, что математика является не самым простым предметом, у обучающихся наблюдается снижение интереса к ее изучению. Основной причиной этого является сложность самого предмета. Обучающимся можно помочь в изучении основ математики. Математика, как и другие предметы, поддается компьютеризации. Информационные технологии можно использовать и для повышения качества лекционного материала, и при проведении вычислительного лабораторного практикума, и при решении практических задач.

Использование информационных технологий в учебном процессе, безусловно, имеет ряд преимуществ [1]. Современные технологии позволяют разнообразить изучение математики. Использование презентаций, анимации и видео материала позволяют более наглядно объяснить новую тему. Подготовленные слайды существенно сокращают время, затрачиваемое преподавателем на изложение материала. Благодаря использованию информационных технологий на занятиях можно показывать фрагменты учебных и научных фильмов, таблицы, графики и схемы, анимацию физических процессов и явлений, работу технических устройств и экспериментальных установок, фотографии. Интерес к изучению математики развивают презентации, которые позволяют необычно начать занятие, например, со знакомства с современными достижениями науки, а затем продолжить знакомство с материалом посредством эффектно проиллюстрированного закона или видеофильма. При использовании компьютерных моделей можно выделить ряд достоинств. Имея в наличии видеозапись можно «управлять» временем, растягивая быстротекущие процессы или сокращая растянутые во времени.

Использование современных технических средств позволяет сделать любое занятие более наглядным, работать с разнородной информацией, такой как звук, текст, фото- и видеоизображения. Правда, некоторые педагоги злоупотребляют этими возможностями, обосновывая это тем, что современного ученика не увлечь одними только рассказами и лекциями. Но при этом надо помнить, что информационные технологии должны дополнять изучаемый материал, а не подменять его. Наверное, нет такого преподавателя, который бы не понимал, что использование компьютера на занятии – это не просто дань моде. Очевидно, с помощью современного оборудования, программных продуктов, электронных образовательных ресурсов проводить занятия легче и интереснее. Но не стоит забывать, что информационные технологии – это не лекарство от всех болезней, а хорошее средство обучения в руках мудрого педагога. Их применение должно быть продуманным, целесообразным и грамотным. Цель настоящего исследования состоит в развитии современных методов и разработке новых научно-методических подходов обучения математике с

использованием инновационных технологий студентами университетов, а также экспериментальном подтверждении педагогической целесообразности использования предлагаемых разработок.

Проблемы компьютерного контроля знаний, как правило, рассматриваются в двух аспектах: методическом и техническом [2]. К методическому аспекту относятся планирование и организация проведения контроля; определение типов вопросов при разработке заданий для проверки знаний обучающихся, формирование набора вопросов и задач для опроса, определение критериев оценивания выполнения каждого задания и всей работы в целом. К техническим аспектам относятся: формирование выборки контрольных заданий на основе избранного подхода, выбор и использование в системе контроля параметров контроля знаний, выбор алгоритмов оценки знаний учащихся и т.д. Контроль усвоения учебного материала и оценивание учебных достижений учащихся является составной частью системы оценки качества.

Тестовые материалы широко используются преподавателями математических кафедр для текущего контроля и промежуточной аттестации студентов, в том числе, при проведении экзаменов и зачетов, правовая основа проведения которых в тестовой форме зафиксирована в локальных нормативных актах университета. Задача разработчиков – довести систему до такого состояния, чтобы она отвечала всем запросам пользователей и соответствовала современному уровню развития информатизации образования. Компьютерное тестирование – эффективное средство контроля и оценки знаний студентов. Решение задачи обеспечения высокого качества образования приводит к необходимости применения различных методов контроля и оценки знаний и умений студентов.

Контроль знаний осуществляется и в традиционной форме в виде зачетов, экзаменов, письменных работ, отчетов, докладов, рефератов, компьютерных презентаций и т.п. Однако, обучающиеся иногда не согласны с оценкой, выставленной преподавателем. В то же время студенты адекватно реагируют на объективные, обоснованные и прозрачные результаты оценивания, полученные в результате машинного контроля. Поэтому компьютерное тестирование можно выделить особо как одну из наиболее эффективных форм контроля знаний студентов. Трудоемкость этого процесса делает актуальным его компьютеризацию. При наличии соответствующей материально-технической базы (сетевых компьютерных классов) несложно организовать предварительное (входное) и текущее тестирование. Входное тестирование студентов первого курса позволяет определить их остаточные после сдачи школьного ЕГЭ знания, творческий потенциал; последующее тестирование дает возможность преподавателю оценить знания студентов, полученные после

прослушивания курса лекций, проведения практических и лабораторных занятий.

Студенты приступают к изучению курса математики, имея разный уровень школьной подготовки, который оценивается в баллах ЕГЭ. В одной группе зачастую обучаются студенты, имеющие существенно отличающиеся баллы ЕГЭ по математике: от минимально возможного для поступления в университет до максимального возможного по шкале ЕГЭ. Входное тестирование, проводимое математическими кафедрами, позволяет сравнить результаты ЕГЭ по математике спустя несколько месяцев после окончания школы. Вопросы входного кафедрального тестирования рассчитаны на узнавание и воспроизведение по памяти основных математических понятий, навыков применения основных формул и теорем. Полученные результаты свидетельствуют о том, что прослеживается связь между знаниями, которые демонстрируют выпускники школ на ЕГЭ, и их базовыми знаниями, с которыми они приходят в университет.

Суммарное количество баллов, набранное каждым студентом при входной проверке, не только констатирует показатель уровня усвоения школьных знаний, а является также средством стимулирования учебы. Под влиянием результатов данной проверки у студентов возникает адекватная самооценка, критическое отношение к своим достижениям. Другим звеном контроля качества обучения является текущая проверка после завершения изучения определенного раздела курса, которая выполняется в виде компьютерного тестирования. Система тестирования обеспечивает контроль по основным разделам курса математики. Регулярный сбор и анализ итогов компьютерного тестирования позволяет преподавателю оценить в целом знания студентов и выявить вопросы, которые вызвали у них затруднения. Это дает возможность так построить процесс обучения, чтобы улучшить усвоение материала.

Безусловно, разработка систем тестовых заданий – процесс, достаточно трудоемкий и в научном, и в методическом плане. Однако компьютерное тестирование, кроме решения учебно-педагогических задач, дает возможность постоянно контролировать самостоятельную работу студентов. Опыт использования компьютерного тестирования по математике позволяет с уверенностью говорить о высокой эффективности применения современных информационных технологий в учебном процессе [3]. Помимо информации об общей картине успеваемости, компьютерное тестирование позволяет выявить наиболее трудные или наиболее лёгкие для усвоения темы изучаемого курса, давая возможность оптимизировать учебный процесс. Полученные во время тестирования данные можно сравнивать с результатами других контрольных мероприятий – экзаменов и зачётов. В то же время, периодическое компьютерное тестирование полезно не только как инструмент получения

данных об общей успеваемости группы для преподавателя, но и как способ самопроверки и выявления "сильных" и "слабых" мест в структуре знаний для самого студента. Это даёт возможность студентам в режиме диалога самостоятельно прорабатывать темы различных частей (модулей) программы, не привлекая для этого непосредственно преподавателя.

Тестовый контроль – это добротный инструмент мониторинговых исследований, который при грамотном использовании позволяет педагогу не только оценить знания и умения учащихся, проконтролировать уровень усвоения знаний по теме, но и способствует формированию положительной мотивации к обучению, сознательного отношения к интеллектуальной деятельности, стремлению к самоутверждению, саморазвитию и самосовершенствованию, воспитанию готовности к активной социально значимой деятельности.

Бурное развитие средств информатизации (компьютеров, компьютерных коммуникаций, различных электронных устройств) порождает новые возможности для применения компьютера в учебном процессе, это делает его более эффективным, дает возможность рационально использовать учебное время. Следует отметить, что аналогичные информационно-коммуникационные технологии используются во многих ведущих вузах мира и их применение в наших вузах сближают общие подходы к системе образования. Однако нельзя не остановиться на некоторых особенностях использования таких технологий. Ведь реализацию любой прекрасной идеи можно погубить некачественным исполнением.

Прежде всего, должны быть квалифицированно, и в достаточно большом количестве составлены тесты. Контрольные вопросы должны ставиться в соответствии с системой контроля так, чтобы обеспечить всестороннюю проверку сущности усвоенной информации, умение применять её для решения практических задач. Отсюда главное требование к контролирующей системе – гибкость программы контроля и достаточный охват предмета системой вопросов [4]. Ответы на тесты должны иметь чётко однозначное толкование. Уровень тестов должен отвечать соответствующим требованиям.

Решение таких вопросов возможно только в вузах, имеющих высокопрофессиональный состав преподавателей. Система компьютерного обеспечения вуза должна быть достаточно развита и не давать сбоев. Контроль ключевых элементов тестирования желательно проводить в классах под наблюдением нескольких преподавателей. Электронные журналы и тестирование не должно быть перегружено, иначе работу над темами занятий можно превратить в контроль и заполнение журнала, съедающий большую часть времени, отведённого на занятие. В конце курса целесообразно провести тестирование для допуска к последующему устному или письменному экзамену с возможностью апелляции

компетентной комиссии, после чего, с учётом всех показателей поставить окончательную оценку по соответствующему предмету.

Качество образования в целом и математического образования, в частности, представляет собой многомерное и многоаспектное свойство результата учебной деятельности, детерминированное множеством учебно-методических и учебно-воспитательных факторов. Поэтому сегодня одной из приоритетных задач системы образования является создание единой и целостной инфраструктуры, обеспечивающей оперативный доступ к электронным образовательным ресурсам и организацию сетевого учебного процесса единими инструментальными средствами.

Создание единого информационно-педагогического и технологического пространства системы образования в среде Интернет на основе интеграции ресурсов и сетевого взаимодействия различных учебных заведений предоставляет пользователям широкий выбор различных образовательных услуг: от доступа к фондам распределенной электронной библиотеки, образуемой объединением электронных библиотек учебных заведений, до возможности получения образования в любом учебном заведении, имеющем свое виртуальное представительство в информационной образовательной среде открытого образования. Что в конечном итоге будет способствовать повышению качества подготовки специалистов.

Литература

1. Кадневский В. М. Традиционные и инновационные средства оценивания и контроля в образовании: монография / В. М. Кадневский, С. К. Калдыбаев, В. Д. Полежаев, М. В. Полежаева. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2012. – 320 с.
2. Каменев В. В. Автоматизация процесса контроля знаний студентов с помощью системы интернет-тестирования / В. В. Каменев, В. Д. Полежаев, Л. Н. Полежаева // III Всероссийская научно-практическая конференция «Информационные технологии в образовании XXI века»: Сборник научных трудов. – Москва : НИЯУ МИФИ, 2013. – С. 103-107.
3. Полежаев В. Д. Использование информационных и коммуникационных технологий при обучении студентов с ограниченными возможностями здоровья графическим дисциплинам / В. Д. Полежаев, Л. Н. Полежаева, Е. И. Корзинова // Право и практика. – 2017. – № 3. – С. 217-222.
4. Use of Information and Communication Technologies for Teaching Mathematics / V. D. Polezhaev, L. N. Polezhaeva, V. V. Kamenev // Innovative Approaches in Computer Science within Higher Education 2019. Proceedings of the 2nd Workshop on Innovative Approaches in Computer Science within Higher Education (InnoCSE 2019), Ekaterinburg, Russia, November 25-26, 2019. CEUR Workshop Proceedings, 2562. – P. 103-112.