



УДК 372.016:54

**М.А. ОСИНА**

ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский  
университет МЭИ», г. Москва, Российская Федерация

## **КОМПЬЮТЕРНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ КАК ФОРМА КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ХИМИИ**

Химия является одной из фундаментальных дисциплин, составляющих базу школьного образования, и входит в образовательные стандарты для огромного числа специальностей высших учебных заведений, в том числе, казалось бы, совершенно не связанных с ней: экономика, юриспруденция, все инженерно-технические специальности. Для многих выпускников знания по химии, полученные в средней школе, на протяжении всей жизни служат ключом к самостоятельному решению проблем в различных сферах деятельности человека, а для некоторых из них – основой для дальнейшего углубления современных представлений в области химии.

Контроль знаний и умений учащихся является важным звеном процесса обучения. В настоящее время в рамках общей концепции модернизации и компьютеризации системы образования отчетливо наблюдается тенденция постепенного перехода от традиционных форм контроля и оценивания знаний к компьютерному тестированию.

Тест (test (англ.) – *испытание, проверка, проба, критерий, опыт*) – краткое стандартизированное испытание, в результате которого делается попытка оценить тот или иной процесс. Тестирование в педагогике выполняет три основные взаимосвязанные функции: диагностическую, обучающую и воспитательную. Диагностическая функция заключается в выявлении уровня знаний, умений, навыков учащегося. Это основная и самая очевидная функция тестирования. По объективности, широте и скорости диагностирования тестирование превосходит все остальные формы педагогического контроля [1].

Обучающая функция тестирования состоит в мотивировании учащегося к активизации работы по усвоению учебного материала. Для усиления обучающей функции тестирования могут быть использованы дополнительные меры стимулирования, такие, как раздача преподавателем примерного перечня вопросов для самостоятельной подготовки, наличие в самом тесте наводящих вопросов и подсказок, совместный разбор результатов теста. Воспитательная функция проявляется в периодичности и неизбежности тестового контроля. Это дисциплинирует, организует и направляет деятельность учащихся, помогает выявить и устранить пробелы в знаниях, формирует стремление развить свои способности.

Компьютерное тестирование имеет ряд преимуществ перед традиционными формами и методами контроля. Оно позволяет более рационально использовать время урока, охватить больший объем содержания, быстро установить обратную связь с учащимися и определить результаты усвоения материала, сосредоточить внимание на пробелах в знаниях и умениях и внести в них коррективы.

Основными достоинствами данной формы контроля знаний являются:

– возможность детальной проверки усвоения учащимися каждой темы курса;



- осуществление оперативной диагностики уровня усвоения учебного материала каждым учеником;
- возможность одновременной проверки знаний учащихся всего класса;
- формирование у них мотивации для подготовки к каждому уроку;
- экономия учебного времени при контроле и оценке знаний.

Для интенсификации учебного процесса и улучшения качества обучения коллективом преподавателей химии лицея № 1502 при МЭИ разработано программное средство (ПС), которое, представляет собой тематический тестовый контроль по курсу «Органическая химия» и является дополнением к циклу лекций, читаемых в 10-ых классах лицея. Тематический контроль включает 990 заданий по темам «Алканы и циклоалканы», «Алкены», «Алкины», «Алкадиены», «Арены», «Спирты», «Оксосоединения», «Карбоновые кислоты», «Сложные эфиры карбоновых кислот», «Сахара», «Амины, аминокислоты, белки». Задания по каждой теме разделены на шесть блоков. Задания двух первых блоков каждой темы позволяют контролировать усвоение учебного материала, связанного с вопросами строения, номенклатуры органических соединений, понятий изомерии и гомологического ряда. Третий и четвертый блоки включают задания для проверки знаний характерных для того или иного класса органических соединений физических и химических свойств, способов их получения в лаборатории и промышленности. Пятый блок содержит «цепочки превращений» веществ, шестой – задачи различных типов, в том числе и комбинированные.

Задания, включенные в ПС, построены на основе только технических учебных элементов, которые изучались учениками и на той степени абстракции, на которой они излагались, и представляют собой тесты закрытого типа [2], где есть готовые ответы: из четырех предоставленных альтернативных ответов учащийся должен выбрать правильный ответ, установить истинность, ложность, соответствие, последовательность.

В начале каждого задания дается краткая, чёткая, понятная для выполнения инструкция по его выполнению, которая необходима для того, чтобы после прочтения заданий каждый учащийся понимал, какие действия он должен выполнить, какие знания продемонстрировать.

При составлении заданий выделялись существенные и несущественные признаки элементов знаний. Существенные признаки закладывались в единственный правильный эталонный ответ, а в другие ответы – несущественные признаки с учетом характерных ошибок.

В ходе работы над созданием ПС принимались во внимание не только общедидактические требования к содержанию заданий, но и многие другие обстоятельства, например, личность тестируемого. Разработанная компьютерная программа, предусматривает возможность предварительной установки условий оценки знаний [4], времени ответа, объема материала и тем самым позволяет осуществить дифференцированный подход к оценке знаний учащихся. Таким образом, методологическое построение электронных тестов допускает:

- возможность самостоятельной подготовки школьников;
- возможность проведения самоконтроля по любой теме;
- использование их преподавателем при промежуточной аттестации;
- проведение итогового дифференцированного зачета по разделу.



Мультимедийное учебное пособие размещено на электронном CD-носителе и имеет защиту от копирования. Для организации работы с тестами в специализированных аудиториях, оснащенных компьютерами, достаточно иметь компьютер с процессором не ниже Pentium II-400 и установленной операционной средой Windows 98 или выше.

В заключение хотелось бы отметить, что наряду с положительными, есть и отрицательные стороны в использовании тестов: такой вид контроля знаний не способствует развитию устной и письменной речи школьников; выбор ответа может происходить наугад, учителю невозможно проследить логику рассуждений учащихся. Поэтому использование программированного компьютерного тестирования не должно исключать традиционных форм контроля. Главное достоинство тестовой проверки в скорости, а традиционной – в ее основательности.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреев, А.Б. Компьютерное тестирование: системный подход к оценке качества знаний студентов / А.Б. Андреев. – М.: Педагогика, 2001. – 164 с.
2. Полотнянко, Н.А. Четыре формы компьютерных тестов по химии / Н.А. Полотнянко, А.В. Полотнянко, Ю.И. Капустин // Успехи в химии и химической технологии. – вып. 3. – М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2001. – Т. 15. – С. 74.
3. Самылкина, Н.Н. Современные средства оценивания результатов обучения / Н.Н. Самылкина – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2007. – 176 с.

УДК 37+551.4.012

**А.В. ПАХНЕВИЧ**

*ГБОУ Лицей 1502 при МЭИ, г. Москва, Российская Федерация*

#### **ПРОЕКТНАЯ РАБОТА КАК ЭЛЕМЕНТ ПОДГОТОВКИ В ВУЗ**

Со времени основания экологических классов в 1996 г. в ГБОУ Лицей 1502 при МЭИ особое внимание уделяется экологическому образованию школьников и подготовке их для поступления в вузы по специальности «Экология». Прежде всего, это связано с активной работой образовательного учреждения в системе «Школа-ВУЗ» совместно с Московским Энергетическим Институтом (НИУ МЭИ). В качестве дополнительных учебных пособий используется методические рекомендации, опубликованные в МЭИ (Макаров и др., 2003). В стенах МЭИ проводится практика по инженерной экологии для 10 классов. С 1997 г. ученики 9-11 классов проходят полевыми практику. Сначала она была в Приокско-Тerrasном государственном природном биосферном заповеднике, а затем – в экологическом центре «Экосистема». Все перечисленные основные и дополнительные формы обучения формируют образовательный комплекс учеников экологических классов.

Еще одна форма дополнительного образования лицеистов – выполнение индивидуальных проектных работ. Этой форме образования в ГБОУ Лицей 1502 при МЭИ я уделяю особое внимание, поскольку она способствует формированию ряда важных навыков у лицеистов, которые будут востребованы при их дальнейшем обучении в вузе, в частности для выполнения курсовых, бакалаврских, магистерских и дипломных работ [1].