

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ТЕСТЫ В СИСТЕМЕ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

The quality of education indicators are very different. It is necessary to examine whether it is possible to diagnose not only the production of knowledge which are appropriate educational standards, but also the capacity for innovation and creativity with the help of the mathematical test.

В основе оценки действующей системы образования, работы отдельных учреждений образования, образовательных технологий и программ лежит понятие качества обучения. Оно охватывает целостную совокупность существенных свойств объекта, зачастую имеет сложную структуру, в целом, во всей его полноте недоступную прямому измерению; измеряются количественные параметры некоторых составляющих его свойств. От того, насколько удачно выбраны эти свойства, зависит адекватность репрезентации в них качества данного объекта.

Проблема измерения качества обучения связана не только с адекватным выбором подлежащих определению свойств, но и с выбором инструментария, необходимого для измерения и количественного их описания.

Для того чтобы провести корректную оценку качества учебного процесса, можно использовать различные методы, как объективные, так и субъективные. В последнее время обоснованно подчеркивается необходимость более широко использовать различного рода измерительные процедуры, позволяющие материализовать оценку качественных параметров образовательного процесса. Одним из основных такого рода средств традиционно рассматривают тестовые технологии.

Во многих западных странах (США, Великобритания и др.) тесты выступают как ведущий вид и форма контроля знаний. Сложившаяся система тестового контроля включает системы заданий (обычно с выбором ответов), инструкции по их выполнению, методы обработки результатов, тестовые шкалы, указания о возможности интерпретации тестовых баллов и т.д. Опубликовано множество пособий, предназначенных для обучения тестовой форме контроля, в которых приводятся рекомендации о подготовке к тестовому экзамену, предлагаются стратегии выбора верных ответов теста и т.д. За рубежом также достаточно глубоко разработаны определенные теоретические основы применения тестов.

У нас также можно говорить, что одновременно с традиционной системой оценивания и контроля результатов обучения сформировалась система, основанная на использовании тестовых технологий. Это вызвано потребностью в получении независимой объективной информации об уровне учебных достижений обучающихся, о результатах деятельности образовательных учреждений. Все шире используются тесты на всех ступенях обучения, причем не только для контроля, но и для обучения, тренировки (так называемые, обучающие тесты). Постоянно проводятся как теоретические, так и практикоориентированные исследования применения тестов в системе образования.

Достаточно традиционным является применение тестов при обучении математике. Тестирование обогащает как формы контроля знаний, так и методы обучения. Оно активизирует учебный процесс, делает его более мобильным и управляемым. Если тестовые методики основываются на современных принципах диагностики и контроля качества обучения, учитывают логику и структуру учебного процесса, применяются на основе системного подхода, то они обеспечивают адекватную оценку качества организации и требуемых условий осуществления учебного процесса, их соответствие образовательным стандартам.

Тест как достаточно краткое, строго стандартизированное испытание позволяет количественно выразить результат и, следовательно, дает возможность осуществить его математическую обработку. Он обычно состоит из отдельных тестовых заданий, каждое из которых является его целостным структурным элементом.

Тестирование при обучении математике рассматривается нами как элемент управления качеством образования на основе оценки знаний и умений учащихся.

В тестах в достаточно четком виде отражается некоторый стандарт образования: те знания, умения и навыки, которыми должны владеть обучающиеся, и те задачи, которые они должны уметь решать. Тесты являются особенно полезными для обеспечения непрерывности контролирующей деятельности педагога, измерения эффективности всей образовательной программы, выявления долгосрочных тенденций развития образовательных программ.

В рамках данного изложения мы говорим в большей степени о так называемых тестах на усвоение учебного материала. Они измеряют степень овладения необходимыми знаниями, умениями и навыками, уровень учебных достижений обучающихся.

Многие исследователи считают, что тестовой диагностике более доступна проверка степени усвоения сравнительно простого учебного материала, чем глубинное понимание, поэтому часто ссылаются на то, что тесты оценивают не развитие способностей, а лишь умение оперировать фактами. Вместе с тем, не раз уже отмечалось, что тестирование в принципе дает возможность выявить талантливых и способных учащихся, делая это справедливым и объективным способом.

Одной из задач тестового контроля по математике является определение того, какие именно знания, умения, представления, навыки должны быть и могут быть измерены.

В принципе тесты могут измерять те же признаки, что и традиционные формы проверки, и не могут обеспечить то, что не могут они.

Тесты вполне надежно измеряют фактуальный уровень владения знаниями (умение узнавать, воспроизводить основные факты, сведения, термины, определения,

формулировки, формулы, принципы, законы изучаемой дисциплины), т.е. все то, что можно запомнить, узнать, усвоить, выучить, а затем воспроизвести. Столь же надежно тесты измеряют операциональный уровень владения учебным материалом (выполнение действий и операций по усвоенному образцу, рецепту, правилу, алгоритму), т.е. умение делать все то, чему можно научиться.

Иногда указывают, что тесты не могут измерить умение проводить эвристический анализ и выполнять действия без известного однозначного алгоритма. Данный уровень усвоения знаний опирается на догадку, интуицию, а этому нельзя просто научиться, не обладая определенными задатками и способностями. От подлинно творческого уровня эвристический анализ отличается только тем, что хотя результат неизвестен учащемуся и для него является личным открытием, эвристические задачи имеют четко установленный эталон решения (ответа), и поэтому поддаются тестовому измерению.

Говоря об использовании тестов для управления качеством математического образования, можно отметить, что эффективное управление может строиться только на мониторинге текущих, конечных и отдаленных результатов образования. В связи с этим тесты характеризуются рядом показателей, присущих им как инструменту оценки качества образования. Так, они позволяют организовать регулярный, а не эпизодический контроль, который помогает вскрыть динамику изменения того или иного качества, признака. Задания тестов позволяют диагностировать сам процесс обучения, формирования знаний, умений и навыков, а не только его итоги. Тесты выступают достаточно информативным материалом, позволяющим вскрыть причины тех или иных ошибок учащихся, недочетов в работе педагогов, выявить факторы, влияющие на качество образования.

Как показывает практика, для того чтобы тесты отвечали всем предъявляемым к ним требованиям и оправдывали те надежды, которые на них возлагают, необходимо планомерное, систематическое внедрение форм контроля, предусматривающее научный, аналитический подход к проблеме использования тестов. Для того, чтобы учащиеся были адаптированы к итоговым тестам по математике, показывали соответствующие результаты, соответствующие их уровню математической подготовки и развития, им необходим предварительный опыт работы с тестами. А поэтому тесты должны стать неотъемлемой частью учебного процесса, использоваться на всех ступенях обучения.

Следует, однако, помнить, что без определенных статистических характеристик, тестовых норм, шкал тесты, какими бы хорошими в содержательном плане они ни были, остаются просто наборами заданий, которые вряд ли оправдают возлагаемые на них надежды.

Математические тесты должны обладать множеством характеристик. Укажем некоторые из них:

- тестовые задания должны быть составлены в строгом соответствии с научными принципами построения тестов, для чего к разработке тестовых заданий наряду со специалистами-предметниками должны привлекаться специалисты в области тестирования;
- тесты для широкого применения в рамках области, страны должны предварительно экспериментально апробироваться и отбираться с учетом целей, сложности оцениваемых возможностей, соответствия четко определенным требованиям;
- процедура проведения тестирования должна быть стандартной, обеспечивающей одинаковые условия для всех участников процесса тестирования;
- тестовые нормы и шкалы, применяемые к тестам, должны базироваться на данных по репрезентативной выборке и разрабатываться в соответствии с методами математической статистики;

– при организации и проведении тестирования в рамках большого числа испытуемых обязательными являются процедуры стандартизации тестов, определения их качественных характеристик (надежности, валидности, дискриминативности).

Следует также отметить, что в психолого-педагогической литературе, наряду с положительными характеристиками тестов (объективность оценки результатов, быстрота проверки, системная проверка достаточно большого объема учебного материала и др.) выделяют и ряд их недостатков, к которым относят проверку лишь конечных результатов работы, невозможность проследить логику рассуждений тестируемого в процессе выполнения заданий, некоторую вероятность выбора ответов наугад (в тестах с выбором ответов), невозможность тестовой проверки некоторых видов мыслительной деятельности (например, самостоятельное нахождение направлений решения) и т.д.

Поэтому тестирование следует рассматривать исключительно как один из методов, который существенно дополняет и разнообразит традиционные формы обучения, имея свои положительные и отрицательные стороны. Усиление или ослабление их зависит от рационального сочетания тестов с другими методами и приемами оценки качества учебных достижений.

В заключение отметим, что использование тестов, с одной стороны, должно исходить из сложившихся традиций, практики, а с другой – опираться на последние достижения науки. Ведь тесты являются наиболее наукоемкой частью методического арсенала, позволяющего адекватно применить теорию на практике в соответствии с принятыми в обществе критериями оценок. Поэтому перспектива применения тестов состоит в планомерном, научно обоснованном и психологически выверенном внедрении тестирования в процесс обучения с учетом сложившихся методик, особенностей структуры и организации системы образования, целей и содержания обучения.