

УДК 378(063)
ББК 74.58я43
П90

Редакционная коллегия:
доктор педагогических наук *О. Л. Жук* (отв. ред.),
доктор педагогических наук *А. П. Сманцер*,
кандидат педагогических наук *С. Н. Захарова*,
кандидат педагогических наук *Е. А. Коновальчик*,
кандидат психологических наук *А. А. Полонников*,
Д. И. Губаревич

Пути повышения качества профессиональной подготовки студентов:
П90 материалы междунар. науч.-практ. конф. Минск, 22–23 апр. 2010 г. / редкол.:
О. Л. Жук (отв. ред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2010. – 567 с.
ISBN 978-985-518-408-0.

Материалы конференции посвящены актуальной образовательной проблеме –
повышению качества профессиональной подготовки студентов.

Рекомендовано управленческому аппарату, профессорско-преподавательскому со-
ставу, научным работникам, аспирантам и магистрантам вузов Республики Беларусь.

УДК 378(063)
ББК 74.58я43

ISBN 978-985-518-408-0

© БГУ, 2010

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ТЕСТ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

***Abstract.** The article deals with thematic test control while teaching mathematics to high school students. It shows the advantages of this method of control because it minimizes cheating and furthers putting the students, knowledge into a system.*

Интенсивное развитие тестовые методики получили относительно недавно, а особую актуальность они приобрели в связи с введением в Республике Беларусь и на постсоветском пространстве централизованного тестирования. Несмотря на то что в педагогической теории и образовательной практике существуют некоторые разновидности тестовых технологий, исследователи педагогического процесса, как правило, под термином «тест» имеют в виду задание с четким и однозначным вариантом правильного ответа, ориентированным на определенные нормативы.

В проблеме тестирования выделим следующие аспекты: 1) функциональное назначение педагогического теста; 2) научный подход к созданию тестов; 3) практическое применение тестовых технологий в практике работы вуза.

Функциональное назначение педагогического теста. В своем функциональном аспекте педагогический тест может выступать как средство педагогического измерения и как средство обучения.

Если тест рассматривать как *средство контроля* качества знаний обучаемых, то, прежде всего, необходимо совершенствовать форму тестовых заданий с целью повышения качества педагогического измерения, включая в тест не только задания с выбором одного правильного ответа, но и выбором нескольких правильных ответов. Безусловно, задания с выбором одного правильного ответа удобно использовать при автоматизированном контроле знаний (так составлены педагогические тесты для централизованного тестирования по математике). Однако с помощью таких заданий далеко не всегда можно качественно проверить знания испытуемых, поскольку слишком велика вероятность угадывания правильных ответов. Сказанное подтверждает опрос студентов Барановичского государственного университета: 30 % опрошенных студентов отметили, что при низком уровне математической подготовки (при оценке в аттестате по математике 4–6 баллов) им все же удалось пройти централизованное тестирование (не решая тестовые задания, а угадывая правильные варианты ответов) и стать студентами вуза. Такого недостатка лишены задания с выбором нескольких правильных ответов и задания открытой формы, а интенсивное развитие информационных технологий позволяет включить их в педагогический тест и при автоматизированном контроле знаний.

Если рассматривать тест как *средство обучения*, предназначенное для формирования системы знаний обучаемых и развития у них системного стиля мышления, то в педагогической практике целесообразно использовать комплексы тематических тестов по изучаемой дисциплине. Эти комплексы должны состоять не только из тестов для проверки практических умений и навыков обучаемых, но и из тестов для проверки их теоретических знаний, которые являются ядром формируемой педагогом системы знаний обучаемых. Для успешного решения поставленной задачи целесообразно совершенствовать форму тестовых заданий. Например, можно использовать задания следующих видов [1]: 1) *задания на установление правильной последовательности*, которые помогают сформировать алгоритмическое мышление, а также алгоритмические знания, умения и навыки обучаемых; 2) *задания на установление соответствия*, с помощью которых можно проверить ассоциативные знания, т. е. знания о взаимосвязи понятий и определений, форм и содержания, о соотношении между различными свойствами, законами, формулами; 3) *текстовые задания*, предназначенные для проверки знаний конкретного учебного текста; 4) *цепные задания* различной формы, в которых правильный ответ на последующее задание зависит от ответа на предыдущее.

Научный подход к созданию тестов. Процесс создания теста достаточно сложен и трудоемок, так как задания в тестовой форме нельзя называть тестовыми, если они не обладают тестовыми свойствами, например не коррелируют с суммой баллов по всему тесту. Рассмотрим основные этапы создания теста.

Этап I. Формулировка целей и задач тестирования, отбор содержания учебного материала, предназначенного для составления тестовых заданий. При отборе учебного материала руководствуются следующими принципами: 1) определенностью содержания (определяют, что однозначно считать правильным ответом и с какой степенью точности он должен быть дан); 2) принципом последовательности, который предполагает постепенное овладение основными понятиями учебной дисциплины; 3) принципом систематичности, который ориентирован на достижение системности знаний в сознании обучаемых путем установления теснейшей связи между элементами изучаемого материала, раскрывая единства элемента и структуры, части и целого.

3) искомая матрица системы; в) $X^T = [x_1 \ x_2 \ x_3 \ \dots \ x_n]$;

4) матрица, составленная из свободных членов уравнений системы. г) $X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix}$;

д) $B^T = [b_1 \ b_2 \ b_3 \ \dots \ b_n]$.

Укажите все варианты правильных ответов и установите соответствие:

2. Решить систему линейных уравнений методом Крамера можно в случае, если:

Система	Характеристика системы
1) неопределенная	а) свободные члены всех уравнений системы равны нулю;
2) определенная	б) хотя бы один из свободных членов уравнений системы не равен нулю;
3) несовместная	в) система, имеющая хотя бы одно решение;
4) совместная	г) система, имеющая более одного решения;
5) неоднородная	д) система, решением которой является упорядоченная совокупность чисел, при подстановке которых в систему каждое из ее уравнений обращается в верное равенство;
	е) система, не имеющая ни одного решения.

Укажите все правильные действия:

3. Чтобы решить систему линейных уравнений методом Крамера, необходимо:

- 1) найти определитель $|A|$ основной матрицы системы;
- 2) найти определители $|A_i|$ ($i = \overline{1, n}$), полученные в результате замены i -го столбца определителя $|A|$ столбцом свободных членов системы;
- 3) найти определители $|A_i|$ ($i = \overline{1, n}$), полученные в результате замены i -й строки определителя $|A|$ столбцом свободных членов системы;
- 4) найти значения переменных по формулам $x_i = \frac{|A_i|}{|A|}$;
- 5) найти значения переменных по формулам $x_i = \frac{|A_i|}{|A|}$.

Укажите все варианты правильных ответов:

4. Систему линейных уравнений нельзя решить по формулам Крамера, если основная матрица системы: 1) вырождена; 2) не вырождена. Такая система: 3) не имеет решений; 4) имеет решения; 5) может как иметь решения, так и не иметь их. Эту систему: 6) можно решить методом Гаусса; 7) методом обратной матрицы; 8) нельзя решить ни одним из перечисленных методов.

Ответы

Номер задания	1	2	3	4
Вариант правильного ответа	1 – б; 2 – а; 3 – в; 4 – д	2 – д	1; 2; 5	1; 5; 6

В заключение отметим, что поскольку тематические тесты позволяют осуществить как теоретический, так и эмпирический подход к обучению, то применение их в педагогической практике будет способствовать осуществлению системного подхода к обучению.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Аванесов, В. С.* Форма тестовых заданий: учеб. пособие / М.: Центр тестирования, 2005.
2. *Дубинка, Р. В.* Проведение эмпирического анализа в среде MS Excel 2007 / Р. В. Дубинка // Педагогические измерения. – 2008. – № 1.
3. *Baker, F. V.* The Basics of Item Response Theory / F. V. Baker. – ERIC Clearinghouse on Assessment and Evaluate, 2001.
4. *Сиротина, И. К.* Тематические тесты по математике за курс средней школы / И. К. Сиротина, Т. Л. Соколовская. – Минск: Элайда, 2010. – 130 с.