

УДК 371.32:51

И. В. Гончарова,
И. В. Гальченко

Донецкий национальный университет

МУЛЬТИМЕДИЙНАЯ ИГРА КАК СРЕДСТВО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ-МАТЕМАТИКОВ ПО МЕТОДИКЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

У статті розглянуто один із нестандартних способів комп'ютерного контролю знань студентів-математиків з курсу «Методика навчання математики». Пропонується поєднання мультимедійної дидактичної гри з тестовою оболонкою MyTestXPro. Наведено приклад мультимедійної дидактичної гри з методики навчання математики за темою «Постановка дидактичних цілей», у якій використовуються чотири типи тестових завдань: одиночний вибір відповіді, множинний вибір відповіді, зіставлення варіантів і вказівка порядку відповіді; та приклади самих завдань.

В основу розроблених авторами мультимедійних дидактичних ігор покладено тестування. Тестування як ефективний спосіб перевірки знань студентів знаходить у навчальних закладах все більше застосування. Одним із основних і безперечних його переваг є мінімум часових витрат і отримання надійних підсумків контролю. Електронний варіант тестування особливо привабливий, так як дозволяє отримати результат відразу після закінчення тесту. А включення у навчальний процес мультимедійних дидактичних ігор та ігрових моментів робить процес навчання ще й цікавим.

Мультимедійна дидактична гра, приклад якої наведено у статті, була апробована студентами третього курсу факультету математики та інформаційних технологій Донецького національного університету.

***Ключові слова:** гра, дидактична гра, мультимедійна дидактична гра, контроль, методика навчання математики, тест, тестування, дидактичні цілі, знання*

Постановка проблеми. Современный этап социально-экономического развития общества предъявляет повышенные требования к специалистам любого уровня. В этих условиях особое значение приобретает поиск эффективных способов совершенствования качества подготовки в высшей школе. Одной из важнейших предпосылок, влияющих на качественную подготовку будущего специалиста в высшей школе, является организация и управление полноценной учебно-познавательной деятельностью студентов, нацеленной на качественное усвоение системы знаний, умений и навыков, овладение опытом творческой деятельности. В совокупности средств, обеспечивающих функционирование системы управления качеством подготовки специалистов с высшим образованием, важная роль принадлежит научно обоснованному, тщательно спланированному и рационально организованному контролю за процессом и результатами учебно-познавательной деятельности студентов [5]. Возросшие требования к качеству математической подготовки студентов вуза делают актуальным поиск новых путей повышения эффективности обучения математике будущих специалистов, в том числе на основе применения современных информационных технологий.

Анализ актуальных исследований. Проблема контроля знаний, умений и навыков студентов не является новой для дидактики средней и высшей школы и педагогической психологии. Различные ее аспекты освещены в работах Б.Г.Ананьева,

С.И.Архангельского, Ю.К.Бабанского, Г.И.Батуриной, Т.А.Ильиной, И.А.Зимней, М.Р.Кудаева, И.И.Кулибабы, М.М.Левиной, А.С.Маслова, Е.И.Перовского, А.П.Сманцера, Н.К.Степаненкова, Н.Ф.Талызиной, Т.В.Тюняевой, И.Ф.Харламова, Г.И.Щукиной, В.А.Якунина и многих других. Однако требования к повышению качества подготовки специалистов предопределяют необходимость продолжения поиска инновационных методов и приемов обучения и адекватных им форм контроля знаний, умений и навыков студентов.

В работах ряда авторов (Н.Н.Лосева, М.П.Лапчик, М.И.Рагулина, Е.И.Скафа, Е.В.Тимошенко, Ю.Г.Тымко, К.В.Шашков и др.) подчеркивается необходимость использования средств информационно-коммуникационных технологий при контроле знаний студентов.

Особое место в системе подготовки будущего специалиста занимает дисциплина «Методика обучения математике». В ней закладываются основы глубокого понимания курса элементарной математики и существенная методическая подготовка будущего учителя математики.

Методика обучения математике как учебная дисциплина рассмотрена во многих научных исследованиях (И.А.Акуленко, Г.П.Бевз, Ю.М.Колягин, Н.А.Тарасенкова, В.Г.Моторина, С.П.Семенец, З.И.Слепкань, В.А.Швец и др.). В ряде исследований отмечены различные направления совершенствования курса: исследована проблема методики обучения математике студентов педагогических специальностей на основе концепции развивающего обучения (С.П.Семенец); рассмотрены вопросы, связанные с организацией учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы студентов в курсе методики обучения математике, как условия развития их креативности (В.Г.Моторина); исследована возможность использования методических задач в курсе методики обучения математике (А.Л.Ищенко, В.А.Швец); разработаны критерии оценивания учебных достижений студентов по учебной дисциплине «Методика обучения математике» (Н.А.Тарасенкова, И.А.Акуленко). Однако не уделяется должного внимания разработке и использованию мультимедийных дидактических игр для студентов-математиков, в частности таких, которые можно использовать в качестве средства для контроля знаний по дисциплине «Методика обучения математике».

Целью статьи является рассмотрение вопроса об использовании мультимедийных игр для контроля знаний студентов по курсу «Методика обучения математике».

Изложение основного материала. На наш взгляд, одним из средств контроля знаний может быть мультимедийная дидактическая игра – такая игра, в которой игрок может взаимодействовать с виртуальной средой, построенной компьютером [0]. Играть в мультимедийные игры можно как самостоятельно, так и с другими игроками, т. е. взаимодействовать с виртуальной средой может большое число игроков одновременно, при этом взаимодействуя и между собой.

Ранее мы занимались разработкой и использованием мультимедийных дидактических игр для развития творческой личности учащихся основной школы [3], для активизации познавательной активности студенто-математиков при изучении дисциплины «История математики» [2]. В настоящее время наше внимание обращено к разработке мультимедийных дидактических игр для студентов-математиков, изучающих курс «Методика обучения математике».

В основу разрабатываемых нами мультимедийных дидактических игр положено тестирование. Тестирование как эффективный способ проверки знаний находит в учебных заведениях все большее применение. Одним из основных и

несомненных его достоинств является минимум временных затрат и получение надежных итогов контроля. Электронный вариант тестирования особенно привлекателен, так как позволяет получить результат сразу по завершении теста.

Достаточно удобной является тестовая оболочка MyTestXPro (автор А.С.Башлаков) – система программ для создания и проведения компьютерного тестирования, сбора и анализа результатов.

Мы решили совместить компьютерное тестирование в тестовой оболочке MyTestXPro с мультимедийной компьютерной игрой с целью проверить знания студентов по теме «Постановка дидактических целей» в занимательной форме.

Опишем, что у нас получилось на примере игры «Путешествие на загадочный остров». Суть игры заключается в том, чтобы пройти испытания и результате узнать название острова, виртуальное путешествие на который игрок может получить. Игра спроектирована таким образом, что без знаний материала по указанной теме студент не сможет пройти игру до конца.

Игра разбита на четыре этапа, своего рода препятствия (рис. 1-7). Каждый этап содержит определенное количество вопросов, выполненных в тестовой оболочке MyTestXPro. При нажатии на кнопку с номером задания (см. рис. 2 и рис. 5) появляется окно «Модуль тестирования». С помощью него выполняется открытие соответствующего задания, регистрация (студент вписывает фамилию, имя и группу) и выполнение тестирования.



Рис. 1. Слайд 3



Рис. 2. Слайд 4



Рис. 3. Слайд 5



Рис. 4. Слайд 6



Рис. 5. Слайд 7



Рис. 6. Слайд 8

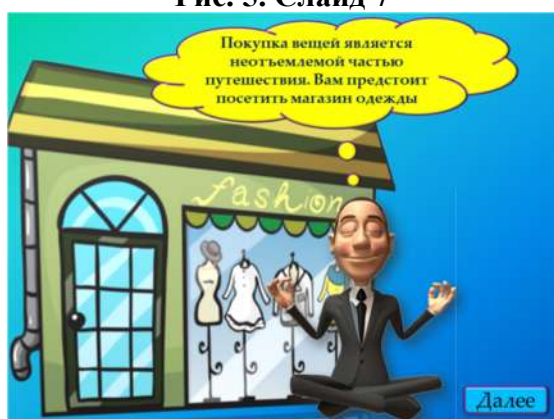


Рис. 7. Слайд 9



Рис. 8. Слайд 16

После окончания тестирования (при выполнении определенного задания) появляется диалоговое окно «Результаты тестирования» (рис. 9) с оценкой (по пятибальной шкале). Эту оценку игрок должен вписать в пустую ячейку, расположенную на одном слайде с выполненным им заданием (см. рис. 2 и рис. 5).



Рис. 9

К следующему этапу игры можно пройти только в том случае, если по результату теста получена оценка 4 или 5. При этом по нажатию на кнопку «Далее» происходит переход на следующий этап игры (например, см. рис. 3 и рис. 6). В противном случае (при вписывании оценки 1, 2 или 3) игра будет прекращена (рис. 8). После повтора материала по рассматриваемой теме студент может пройти игру еще раз.

В игре используются четыре типа заданий: одиночный выбор, множественный выбор ответа, сопоставление вариантов и указание порядка ответа. Приведем примеры заданий по теме «Постановка дидактических целей».

Пример 1. Задача 1: «Две окружности с радиусами 30 и 40 см касаются друг друга. Найти расстояние между их центрами в случае внутреннего и внешнего касания». Задача 2: «Две окружности с радиусами 30 и 40 см касаются друг друга внешним образом. Найти расстояние между их центрами». Укажите пути упрощения или усложнения задачи 2.

- 1) путем изменения постановки задача 2 стала проще;
- 2) путем изменения постановки задача 2 стала сложнее;
- 3) путем уменьшения преобразований задача 2 стала проще;
- 4) путем увеличения преобразований задача 2 стала сложнее;
- 5) путем изменения объектов задача 2 стала проще;
- 6) путем изменения объектов задача 2 стала сложнее.

Пример 2. Укажите уровни усвоения учениками учебного материала.

- 1) ознакомительный уровень; 2) уровень знаний; 3) уровень умений и навыков;
- 4) репродуктивный уровень; 5) реконструктивный уровень; 6) творческий уровень;
- 7) начальный уровень; 8) средний уровень; 9) достаточный уровень; 10) высокий уровень.

Пример 3. Укажите задачи, для решения которых необходимо умение «раскладывать многочлен на множители».

- 1) сократить дробь $(m^2+2m)/(4m+8)$;
- 2) упростить выражение $(3a-b)(3a+b)$;
- 3) решить неравенство $3x^2-2x-4>0$;
- 4) упростить выражение $6xy+3(x-y)^2$.

Пример 4. Расположите уровни сформированности умений (реконструктивный; репродуктивный; творческий) от низшего к высшему.

Пример 5. Сопоставьте задачу и умение, необходимое для ее решения.

1)	Дан треугольник ABC. AB=10, AC=6, $\angle A=60^\circ$. Найдите BC.	A)	использовать теорему косинусов; использовать теорему Пифагора;
2)	Дан треугольник ABC. AB=10, BC=6, $\angle A=60^\circ$. Найдите $\angle C$.	B)	
3)	В прямоугольном треугольнике ABC высота AH=5, AB=10, BC=12. Найдите HC.	C) D)	использовать одно из соотношений в прямоугольном треугольнике.

Выводы и перспективы дальнейших научных исследований. Включение в учебный процесс мультимедийных дидактических игр и игровых моментов делает процесс обучения интересным и занимательным. А совмещение мультимедийных игр с тестовой оболочкой MyTestXPro позволит, на наш взгляд, быстро и качественно управлять учебной деятельностью студентов. Применение в учебном процессе инновационных технологий и средств обучения позволит высшей школе обеспечить переход к новой, компетентностной модели подготовки специалистов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. MyTestX – система программ для создания и проведения компьютерного тестирования, сбора и анализа их результатов [Электронный ресурс]. – Режим доступа. <http://mytest.klyaksa.net/htm/index.htm>.
2. Гончарова И.В. Мультимедийные дидактические игры по истории математики [Электронный ресурс]: электронный учебник / И.В.Гончарова, О.Н.Володина. – Донецк, [2013]. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
3. Гончарова И.В. Мультимедийные игры по математике: 40 игр для творческого развития школьников. 7 класс [Электронный ресурс]: электронный учебник / И.В.Гончарова, П.В.Студеникина. – Донецк, [2012]. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

4. Мультимедия [Электронный ресурс] – Режим доступа:

[http://ru.wikipedia.org/wiki/ Мультимедиа](http://ru.wikipedia.org/wiki/Мультимедиа) – Заголовок с титула экрана.

5. Шацева К.Л. Педагогические условия организации эффективного контроля знаний студентов вуза: автореф. дис. на соискание уч. степени канд. пед. наук: спец. 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования» /Карина Леонидовна Шацева. – Нальчик, 2003.

Поступила в редакцию 23.05.2014

Гончарова И.В., Гальченко И.В. Мультимедийная игра как средство контроля знаний студентов-математиков по методике обучения математике.

В статье рассмотрен один из нестандартных способов компьютерного контроля знаний студентов-математиков по курсу «Методика обучения математике». Предлагается совмещение мультимедийной дидактической игры с тестовой оболочкой MyTestXPro. Приведен пример мультимедийной дидактической игры по методике обучения математике по теме «Постановка дидактических целей», в которой используются четыре типа тестовых заданий: одиночный выбор ответа, множественный выбор ответа, сопоставление вариантов и указание порядка ответа; и примеры самих заданий.

В основу разработанных авторами мультимедийных дидактических игр положено тестирование. Тестирование как эффективный способ проверки знаний находит в учебных заведениях все большее применение. Одним из основных и несомненных его достоинств является минимум временных затрат и получение надежных итогов контроля. Электронный вариант тестирования особенно привлекателен, так как позволяет получить результат сразу по окончании теста. А включение в учебный процесс мультимедийных дидактических игр и игровых моментов делает процесс обучения еще и интересным.

Мультимедийная дидактическая игра, пример которой приведен в статье, была апробирована студентами третьего курса факультета математики и информационных технологий Донецкого национального университета.

Ключевые слова: *игра, дидактическая игра, мультимедийная дидактическая игра, контроль, методика обучения математике, тест, тестирование, дидактические цели, знания.*

Goncharova I.V., Galchenko I.V. Multimedia game as a means of control of students' knowledge of mathematics for teaching mathematics.

The article considers one of the non-standard methods for computer control of knowledge of students in mathematics on the course «Methods of teaching mathematics». Offers a combination of multimedia educational games with a test shell MyTestXPro. The example multimedia educational games for teaching mathematics on the topic «performance of the didactic purposes», which uses four types of test tasks: single choice, multiple choice, matching of cases and the order of response; and examples of the tasks.

In the framework developed by the authors of multimedia didactic games started testing. Testing as an effective way of testing knowledge finds in educational institutions increasingly used. One of the main and certain of its advantages is the minimum expenditure of time and obtaining reliable results control. The electronic version of the test is particularly attractive, as it allows to get the result immediately after the test. And inclusion in the learning process multimedia didactic games and gaming moments makes the learning process more interesting.

Multimedia didactic game, an example of which is given in the article was tested by third year students of the faculty of mathematics and information technology, Donetsk national University.

Key words: *game, educational game, multimedia didactic game, control, methods of teaching mathematics, test, testing, learning objectives, knowledge.*