

## ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В ФОРМИРОВАНИИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

<sup>1</sup>Снегирева Л.В.

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России, Курск, e-mail: sneglv1@gmail.com

В статье проведена оценка эффективности использования электронного обучения в учебном процессе высших учебных заведений. Рассмотрена роль электронного обучения в формировании и развитии математических способностей учащихся, в частности способностей к анализу и синтезу, которые являются залогом успешной работы в сфере деятельности клинического психолога, крайне важным при отборе методов исследования в психологии, анализе и интерпретации результатов психологических исследований. Автором на основе экспериментальных данных показано, что грамотное использование различных элементов электронного обучения математике в учебном процессе медицинского вуза способствует развитию математических способностей студентов к синтезу, позволяет сформировать и развить аналитические способности студентов, переводя примерно треть студентов на более высокий уровень развития математических способностей и обеспечивая формирование прочных знаний по дисциплине. Таким образом, целесообразность и оправданность использования различных элементов электронного обучения в учебном процессе высшего учебного заведения не вызывает сомнений, а разнообразие форм и методов электронного обучения позволяет активизировать творческий потенциал студентов.

Ключевые слова: электронное обучение, математические способности, анализ, синтез, развитие.

## THE E-LEARNING AS AN INSTRUMENT OF MEDICAL STUDENT' MATHEMATICAL ABILITIES DEVELOPMENT

<sup>1</sup>Snegireva L.V.

<sup>1</sup>Kursk State Medical University, Kursk, e-mail: sneglv1@gmail.com

The e-learning effectiveness throughout the university studying process is the subject of the article. The e-learning contribution into generation and development of mathematical skills, especially the abilities for analysis and synthesis, is to be considered as the fundamental of successful clinical psychology activities which is highly important while searching for scientific psychological methods, analysis and interpretation of psychological research results. Based on the experimental data, the author implies the fact that the correct usage of mathematical e-learning elements variety throughout the studying process at the medical university improves students' mathematical abilities to synthesis? Generates and develops students' analytical skill, taking 1/3 of students to the whole another mathematical abilities development level and provides strong fundamental knowledge of the subject. Thus, different e-learning element usage throughout the university studying process is absolutely up to the point. Besides, the variety of e-learning methods and forms greatly activates the students' creative aptitudes.

Keywords: e-learning, mathematical, abilities, analysis, synthesis, development.

В современных условиях за электронным обучением закрепились функции стимулирования познавательной деятельности учащихся, оптимизации самостоятельной работы студентов, обеспечение доступности, максимальной наглядности и своевременного обновления учебного материала [1; 4].

Различные элементы электронного обучения прочно вошли в образовательный процесс высших учебных заведений [3]. Однако вопрос эффективности использования электронного обучения в учебном процессе остается открытым и сегодня. Определенные шаги в направлении изучения эффективности электронного обучения предпринимаются исследователями [2]. Так, ранее нами было выяснено, что использование электронных

дидактических разработок в учебном процессе позволяет повысить успеваемость студентов, способствует лучшему усвоению учебного материала и стимулирует познавательную активность учащихся [5].

Однако академической общественностью дискутируется вопрос эффективности использования электронного обучения в формировании способностей студентов, в частности математических способностей учащихся. Важность поднятой проблемы обусловлена тем фактом, что в курсе математики происходит формирование не только знаний, необходимых в профессиональной деятельности будущего специалиста, но и развитие способностей к анализу и синтезу, которые являются залогом успешной работы в любой сфере деятельности.

Именно в этой связи целью нашего исследования было определено изучение формирования математических способностей к анализу и синтезу в процессе электронного обучения математике в медицинском вузе.

В качестве объекта исследования нами были выбраны студенты факультета клинической психологии медицинского вуза, поскольку развитие аналитических и синтетических способностей является крайне важным при отборе методов исследования в психологии, анализе и интерпретации результатов психологических исследований, установлении функциональных связей и зависимостей между изучаемыми факторами.

К задачам нашего исследования были отнесены:

- изучение уровня развития аналитических и синтетических способностей студентов факультета клинической психологии на начальном этапе электронного обучения математике;
- анализ математических способностей студентов факультета клинической психологии по завершении электронного обучения математике в медицинском вузе.

### **Материалы и методы**

В рамках решения поставленных задач было проведено тестирование 30 учащихся первого и второго курсов факультета клинической психологии. Студенты-первокурсники подвергались тестированию, приступая к электронному обучению математике. Учащиеся второго курса привлекались к тестированию после прохождения электронного обучения математике и сдачи курсового экзамена по указанной дисциплине. Для обеих групп поддерживались константные условия: исследование проводилось в первой половине дня (11:00) в учебной комнате, длительность исследования составила 20 минут, исследуемые выполняли методику самостоятельно, использование электронных устройств запрещалось.

Для исследования использовался специальный тест, созданный на основе теста структуры интеллекта Атмхауэра, включающего в себя шкалу определения математических способностей.

Для успешного выполнения каждого задания субъект должен был предварительно ориентироваться в ее условиях, то есть выделять различные элементы в ее структуре, давать им различную оценку, систематизировать их, определять их иерархию. Осуществление этих операций требовало наличия высокого уровня аналитических способностей.

Кроме аналитических способностей, ориентировка в условиях математической задачи предполагала высокую степень развития синтетических способностей, т.к. выявленные элементы необходимо объединить в комплексы, отыскать математические отношения и функциональные зависимости между ними.

Таким образом, успешное выполнение задач данного теста являлось свидетельством развитой способности у испытуемого к математическому анализу и синтезу.

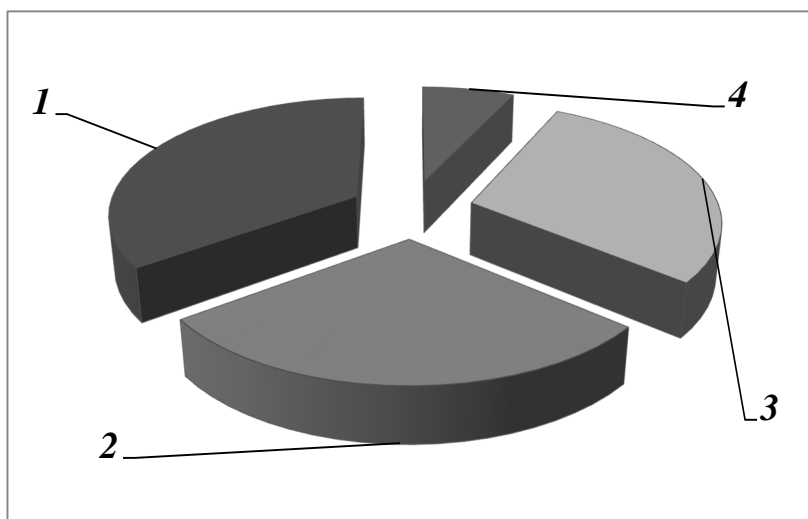
В результате проведенного исследования был выявлен уровень развития способностей к анализу и синтезу студентов факультета клинической психологии, приступающих к электронному обучению математике (табл. 1).

Таблица 1

Уровень развития математических способностей к анализу и синтезу студентов факультета клинической психологии

Уровень	Высокий, %	Средний, %	Средне- низкий, %	Низкий, %
До начала электронного обучения математике	7	29	29	35
По окончании курса электронного обучения математике	13	38	44	5

Низкий уровень развития аналитических способностей показали 35% студентов-первокурсников, приступающих к электронному обучению математике в медицинском вузе. Средний и средне-низкий уровни развития математических способностей продемонстрировали 58% обучаемых. А высокий уровень способностей к анализу и синтезу был выявлен у 7% учащихся на начальном этапе электронного обучения математике (рис. 1).



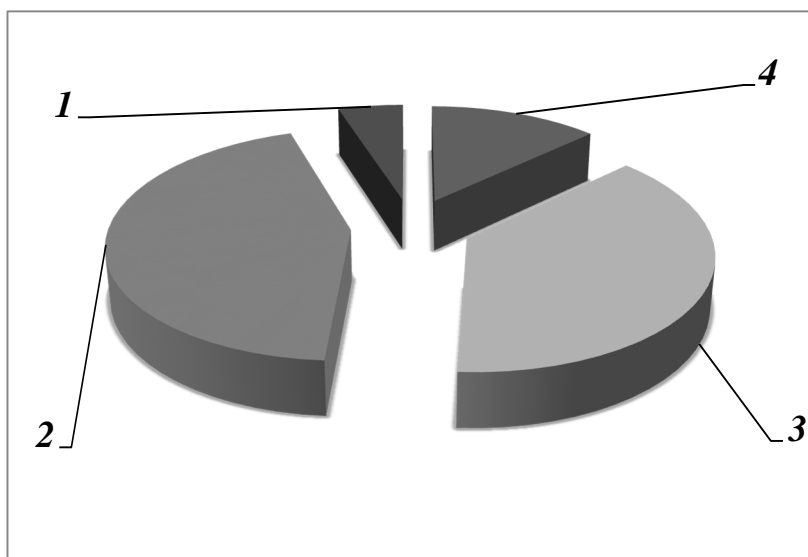
*Рис. 1. Уровень развития математических способностей к анализу и синтезу студентов факультета клинической психологии до начала электронного курса обучения математике*

Примечание: 1 - низкий уровень развития способностей (35% студентов); 2 - средне-низкий уровень развития способностей (29% студентов); 3 - средний уровень развития способностей (29% студентов); 4 - высокий уровень развития способностей (7% студентов).

Как следует из табл. 1, по завершении курса электронного обучения математике степень развития аналитических способностей студентов-психологов претерпела существенные изменения. Значительно уменьшилось число студентов с низким уровнем развития математических способностей: с 35% студентов до 5% учащихся соответственно. Практически в 2 раза увеличилось количество студентов, демонстрирующих высокий уровень развития способностей к анализу и синтезу. Среди второкурсников таких студентов оказалось 13% в сравнении с 7% учащихся на первом курсе.

Положительная динамика наблюдалась и в группе студентов со средним уровнем развития аналитических способностей. Указанная группа по завершении курса электронного обучения математике расширилась на 9% в сравнении с начальным этапом: с 29% учащихся до 38% студентов (рис. 2).

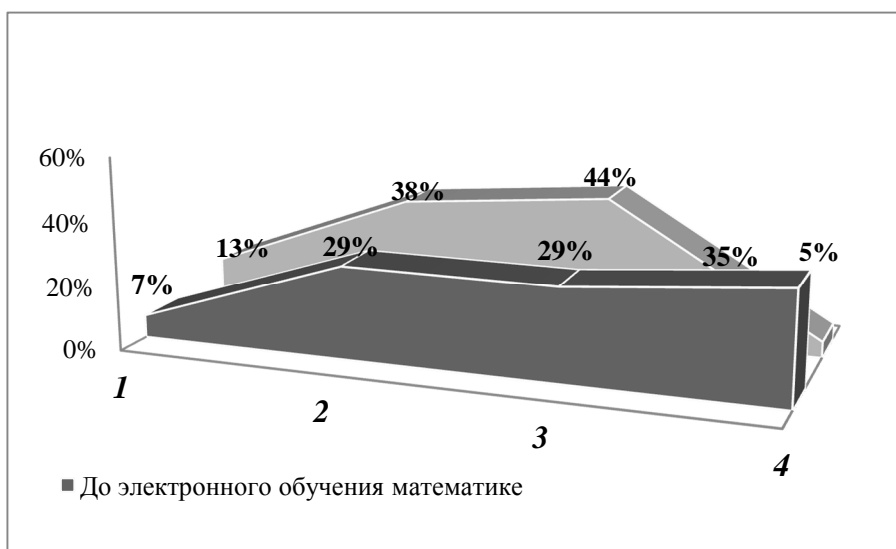
Произошел рост численности группы учащихся со средне-низким уровнем развития способностей к анализу и синтезу. По завершении курса электронного обучения математике в 1,5 раза возросло число студентов, продемонстрировавших свою принадлежность к указанной группе: с 29 до 44%.



*Рис. 2. Уровень развития математических способностей к анализу и синтезу студентов факультета клинической психологии по завершении курса электронного обучения математике*

Примечание: 1 - низкий уровень развития способностей (5% студентов); 2 - средне-низкий уровень развития способностей (44% студентов); 3 - средний уровень развития способностей (38% студентов); 4 - высокий уровень развития способностей (13% студентов).

Суммарный рост групп с высокими, средними и средне-низкими показателями произошел за счет повышения уровня аналитических способностей студентов и перехода 30% учащихся из группы с низкими показателями способностей к анализу и синтезу в группы с более высокими значениями математических способностей, что, несомненно, является свидетельством активного влияния электронного обучения математике на формирование математических способностей учащихся (рис. 3).



*Рис. 3. Сравнительный анализ развития математических способностей*

*к анализу и синтезу студентов факультета клинической психологии до и после  
электронного обучения математике*

Примечание: 1 - высокий уровень развития способностей; 2 - средний уровень развития способностей; 3 - средне-низкий уровень развития способностей; 4 - низкий уровень развития способностей.

Сопоставление результатов тестирования отдельно по каждому предложенному испытуемым заданию показало, что студенты после электронного обучения математике гораздо увереннее справляются с заданиями предложенного им теста на проверку уровня развития синтетических и аналитических способностей. Как свидетельствуют данные табл. 2, после электронного обучения математике в подавляющем большинстве вопросов (в 14 заданиях из 20, что составляет 70% от числа вопросов) способности учащихся к анализу и синтезу оказываются значительно выше, чем у студентов до курса электронного обучения математике.

Таблица 2

Результаты тестирования отдельно по каждому предложенному испытуемым заданию

Номер задания	Количество студентов, успешно выполнивших задание (%)	
	1 курс. До электронного обучения математике	2 курс. После электронного обучения математике
1	100	100
2	79	75
3	79	81
4	50	75
5	79	81
6	79	50
7	86	94
8	86	81
9	36	38
10	21	44
11	50	63
12	50	38
13	79	63
14	21	44
15	14	44

16	43	50
17	21	38
18	14	25
19	29	75
20	14	13

В пяти заданиях из двадцати предложенных, что составило 25% от количества вопросов, более 80% учащихся, прошедших электронное обучение математике, показали отличный результат в сравнении с показателем 15% для студентов, только приступающих к электронному обучению. По завершении электронного обучения математике в двух вопросах из двадцати, что составило 10% от числа заданий, 90% учащихся показали высокую степень развития способностей к анализу и синтезу. Для сравнения: на первом курсе количество заданий, в которых бы преуспели 90% студентов, составило лишь 5%.

После электронного обучения в шести заданиях из двадцати (30% от количества вопросов) число студентов, ответивших верно, превысило в два раза число учащихся, продемонстрировавших правильные ответы на задания теста еще до начала электронного обучения.

Причем число заданий, на которые ответили верно менее половины опрошенных студентов, составило на первом курсе 60% (двенадцать заданий из двадцати предложенных).

В 25% заданий (пяти из двадцати вопросов) разница между количеством испытуемых, успешно справившихся с заданием, до и после электронного обучения составляла от 21 до 45%.

И лишь в трех заданиях из двадцати (15% от количества вопросов) учащиеся после курса электронного обучения математике не смогли превзойти результат студентов, не проходивших электронного обучения, показав такой же результат, как и студенты-первокурсники.

Сопоставление результатов тестирования с итогами академической успеваемости показало, что высокий уровень развития аналитических и синтетических способностей позволяет осваивать учащимся учебный материал (табл. 3).

Таблица 3

Сопоставление результатов тестирования с итогами оценки академической успеваемости студентов

	Количество баллов теста & оценка на экзамене	Количество баллов теста & средний балл

valid	30	30
Spearman	0,589732	0,577140
p-value	0,000604	0,000841

Все вышеизложенное является свидетельством эффективности использования e-learning математике в аспекте развития математических способностей к анализу и синтезу.

Грамотно выстроенный курс электронного обучения дисциплине «Математика» способствует развитию математических способностей студентов к синтезу, позволяет сформировать и развить аналитические способности студентов, переводя примерно треть студентов на более высокий уровень развития математических способностей, обеспечивает формирование прочных знаний по дисциплине, является залогом профессиональной компетентности современного специалиста в области клинической психологии.

Таким образом, использование различных элементов электронного обучения в учебном процессе высшего учебного заведения является оправданным и в высшей степени целесообразным, а разнообразие форм и методов электронного обучения позволяет активизировать творческий потенциал студентов.

### Список литературы

1. Государев И.Б. Электронное обучение как инновационный компонент профессиональной компетентности будущих педагогов // Непрерывное педагогическое образование в современном мире: от исследовательского поиска к продуктивным решениям (к 20-летию НИИ НПО РГПУ им. А.И. Герцена) : сборник статей по материалам международной научной конференции, Санкт-Петербург, 3-4 октября 2013 года. — СПб. : Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2013. — Ч. 1. - С. 130-136.
2. Корниенко С.А. Электронное обучение как средство реализации образовательной программы // Педагогика: традиции и инновации : материалы V междунар. науч. конф. (г. Челябинск, июнь 2014 г.). — Челябинск : Два комсомольца, 2014. — С. 175-182.
3. Осипова О.П. Процесс создания и внедрения электронных образовательных ресурсов // Народное образование. — 2015. — № 4. — С. 127-133.
4. Сергеев С.Ф. Дидактика электронного обучения: проблемы и перспективы развития // Народное образование. — 2015. — № 4. — С. 109-117.
5. Снегирева Л.В. Электронные дидактические разработки как инструмент повышения эффективности учебного процесса в высшей школе / Л.В. Снегирева, Е.В. Рубцова // Современные наукоемкие технологии. — 2015. — № 11. — С. 101-104.