

УДК 61:159.9:378.14

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ КАК СТРУКТУРНОГО КОМПОНЕНТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ ФАКУЛЬТЕТА КЛИНИЧЕСКОЙ ПСИХОЛОГИИ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ОБУЧЕНИЯ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

Снегирева Л.В.

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

В статье проведена оценка эффективности формирования математической компетентности учащихся факультета клинической психологии, изучена динамики развития способностей к математическому анализу и синтезу, логическому умозаключению, математическому обобщению студентов-психологов на различных этапах обучения в медицинском вузе. Авторами показано, что в курсе изучения математики студентами медицинского вуза происходит формирование знаний, необходимых в дальнейшей профессиональной деятельности будущих психологов, идет активное развитие математических способностей учащихся. Надежным критерием сформированности математической компетентности студентов – психологов выступают оценки курсового экзамена по дисциплине «Математика». А сама математическая компетентность является востребованным инструментом изучения специальных дисциплин студентами факультета клинической психологии.

Ключевые слова: математическая компетентность, критерии, обучение, эффективность, динамика

ANALYSIS OF MATHEMATICAL COMPETENCE MASTERING AS A PART OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF MEDICAL UNIVERSITY CLINICAL PSYCHOLOGY FACULTY STUDENTS AT DIFFERENT EDUCATIONAL LEVELS

Snegireva L.V.

Kursk State Medical University, Kursk, e-mail: sneglv1@gmail.com

The article implies the analysis of mathematical competence mastering at medical university, dynamics of abilities to develop the mathematical analysis and synthesis, logical conclusions and mathematical generalization of psychology faculty students at different educational levels. The authors provide the mastering process of active mathematical skills development of medical university students throughout the mathematical courses necessary for future psychologists' further professional activities. The marks of course examination in «Mathematics» discipline are to be considered as a reliable criterion of students' mathematical competence formation. Mathematical competence itself is a highly important and demanded instrument in terms of clinical psychology faculty students' speciality mastering.

Keywords: mathematical competence, criteria, teaching process, effectiveness, dynamics

Общепризнанным является факт тесной и многоплановой связи между науками «Психология» и «Математика». Традиционным стало применение математических методов в психологии, в особенности различных статистических методов, при анализе и обработке данных эксперимента. Использование математических методов, в значительной степени объективизирует выводы психологов, позволяет вычлнить из огромного набора разрозненных психологических данных важные в том или ином смысле факторы и переменные, оказывающие наибольшее влияние на исследуемый результирующий признак [1, 2].

В этой связи становится понятным внимание, которое уделяют в современной высшей школе формированию математической компетентности как составной части профессиональной компетентности будущего психолога, развитию математических спо-

собностей к анализу, синтезу, логическому умозаключению.

Актуальность проблемы объективной оценки уровня сформированности математических способностей учащихся факультета клинической психологии, а также динамики развития указанных способностей, определяется пониманием того факта, что успешность профессиональной деятельности обусловлена в значительной степени математической компетентностью психолога [3].

Целью нашего исследования стало изучение уровня сформированности математических способностей у студентов факультета клинической психологии на различных этапах обучения в медицинском вузе.

Работа осуществлялась на базе Курского государственного медицинского университета. В исследования приняли участие студенты первого, второго и четвертого курсов факультета клинической психологии.

Задачи исследования были определены в следующем объеме:

1. Изучить уровень развития математических способностей у студентов младших курсов факультета клинической психологии на различных этапах изучения дисциплины «Математика»

2. Сопоставить полученные результаты с академической успеваемостью по предмету «Математика».

3. Проанализировать уровень математической компетентности студентов старших курсов факультета клинической психологии.

В рамках решения поставленных задач было проведено тестирование 51 учащегося младших и старших курсов факультета клинической психологии. 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 Атамхауэра, включающего в себя шкалу определения математических способностей.

Каждое задание теста ставило перед испытуемым строго определенную цель, для достижения которой студенту необходимо было использовать способности к логическому умозаключению.

В целях успешного решения задачи субъект должен был предварительно ориентироваться в ее условиях, то есть выделить различные элементы в ее структуре, дать им различную оценку, систематизировать их, определить 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.

На следующем этапе с учетом выявленных существенных отношений решающим выработывалась гипотеза относительно характера стратегии решения, которая в математической деятельности всегда носит обобщенный характер. Таким образом, стратегия решения в математической деятельности всегда носит обобщенный характер. Таким образом, успешное выполнение задач данного субтеста являлось свидетельством развитой способности у испытуемого

к математическому анализу и синтезу, логическому умозаключению, математическому обобщению.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате проведенной диагностики широкого спектра мыслительных операций испытуемых нам удалось ранжировать студентов в соответствии с уровнем развития математических способностей (табл. 1). Использовались шкалы ранжирования по четырем группам: высокий уровень развития математических способностей, средний, средне-низкий и низкий уровень сформированности математических способностей обучаемых.

Таблица 1

Распределение студентов-психологов младших курсов в соответствии с уровнем развития математических способностей

Степень развития математических способностей	Количество студентов (%)	
	1 курс	2 курс
высокая	7	13
средняя	29	38
средне-низкая	29	44
низкая	35	5

Как видно из табл. 1, на первом курсе число учащихся, показавших высокую степень математических способностей к анализу и синтезу, составило 7%. Среднюю способность к логическому умозаключению продемонстрировали 29% первокурсников, а средне-низкий и низкий уровень способностей к математическому обобщению были выявлены у 29% и 35% учащихся соответственно.

На следующем этапе нашего исследования мы проверили уровень сформированности математической компетентности учащихся после курса высшей математики, изученного в вузе. Для этого мы провели анализ тестирования студентов второго курса факультета клинической психологии. Из табл. 1 видно, что число учащихся второго курса, показавших высокую степень математических способностей к анализу и синтезу, после изучения математики составило 13%, что на 6% выше показателя первого курса.

После освоения курса математики в вузе возросло количество студентов, показавших результаты, соответствующие среднему уровню развития способностей к логическому умозаключению. Среди студентов первого курса нам удалось выявить 29% таких учащихся, а на втором курсе уже 38% студентов продемонстрировали средние способности к анализу и синтезу.

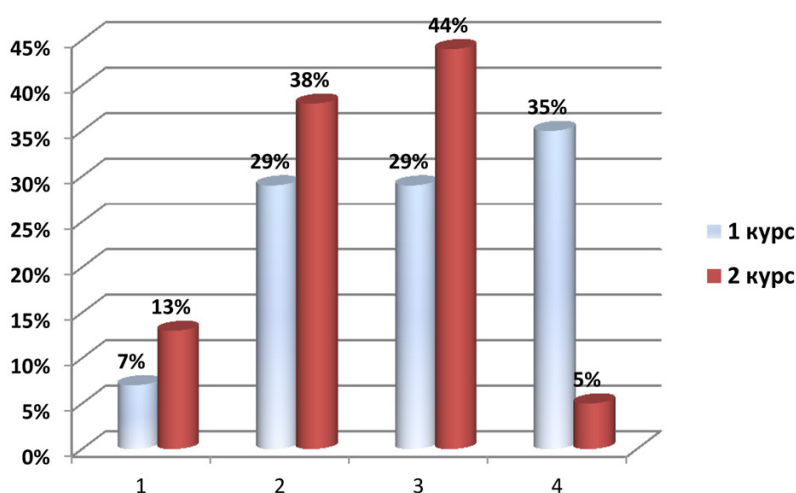


Рис. 1. Распределение студентов младших курсов по степени развития математических способностей. Примечание: 1 – высокая (7% на первом курсе и 13% на втором курсе); 2 – средняя (29% на первом курсе и 38% на втором курсе); 3 – средне-низкая (29% на первом курсе и 44% на втором курсе); 4 – низкая (35% на первом курсе и 5% на втором курсе)

Таблица 2

Сопоставление результатов тестирования с итогами оценки академической успеваемости студентов

	valid	Spearman	p-value
Количество баллов теста & оценка на экзамене	30	0,589732	0,000604
Количество баллов теста & средний балл	30	0,577140	0,000841

Положительная динамика была отмечена в группе учащихся, отнесенных к средне-низкому уровню развития математических способностей. В ходе изучения курса математики с 29% на первом курсе до 44% на втором курсе выросло число студентов, чьи логические способности обеспечили им место в группе со средне-низким уровнем развития способностей к математическому обобщению.

Расширение двух предыдущих групп: группы студентов со средними и средне-низкими способностями произошло за счет уменьшения числа студентов, демонстрировавших изначально низкий уровень развития математических способностей. Так, количество студентов показавших низкую способность к анализу уменьшилась с 35% на первом курсе до 5% втором курсе.

Далее нами было запланировано сопоставление результатов тестирования с итогами оценки академической успеваемости испытуемых с использованием корреляционного анализа по методу Спирмена. Нами были учтены как оценки на курсовом экзамене по математике, так и средний балл

текущей успеваемости студентов. Результаты проведенного анализа представлены в табл. 2.

Полученные данные позволяют говорить о наличии положительной корреляции между результатами проведенного теста изучения математических способностей учащихся и академической успеваемостью испытуемых, что позволяет нам в дальнейшем использовать оценки курсового экзамена в качестве надежного критерия сформированности математической компетентности.

Таблица 3

Распределение студентов различных курсов по степени развития математических способностей

Степень развития математических способностей	Количество студентов (%)	
	1,2 курс	4 курс
высокая	10	19
средняя	33	14
средне-низкая	37	43
низкая	20	24

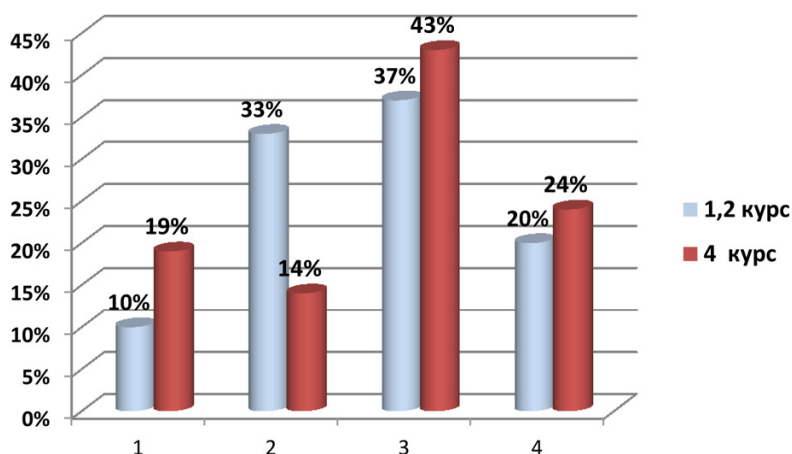


Рис. 2. Распределение студентов различных курсов по степени развития математических способностей. Примечание: 1 – высокая (10% на младших курсах и 19% у старшекурсников); 2 – средняя (33% на первом-втором курсах и 14% на четвертом курсе); 3 – средне-низкая (37% на младших курсах и 43% у старшекурсников); 4 – низкая (20% на первом-втором курсах и 24% на четвертом курсе)

Диагностируя на следующем этапе исследования математические способности студентов-старшекурсников, мы попытались понять, насколько востребованы формируемые нами у учащихся математические способности в процессе изучения специальных дисциплин (табл. 3).

Оказалось, что студенты-психологи активно используют математические навыки к анализу данных в процессе обучения. Об этом свидетельствуют результаты тестирования (табл. 3).

На четвертом курсе число студентов, продемонстрировавших средне-низкий уровень развития математических способностей возросло на 6% по сравнению с показателями студентов младших курсов. А число студентов с низким уровнем развития способностей к анализу и синтезу осталось практически неизменным. Уменьшилось количество студентов в группе со средними показателями с 33% до 14% за счет перехода в группу с высокими математическими способностями. На 9% возросло число учащихся с высокими показателями способности к логическому умозаключению.

Полученные в результате исследования данные позволяют нам сделать вывод о том, что в курсе изучения математики студентами медицинского вуза происходит не только формирование знаний, необходимых в дальнейшей профессиональной деятельности будущих психологов, но и идет активное развитие математических способностей учащихся.

Надежным критерием сформированности математической компетентности студентов – психологов выступают оценки курсового экзамена по дисциплине «Математика». А сама математическая компетентность является востребованным инструментом изучения специальных дисциплин студентами факультета клинической психологии и залогом успешности в будущей профессии.

Список литературы

1. Митина О.В. Математические методы в психологии: практикум. – М.: Аспект-Пресс, 2008. – 238 с.
2. Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии. – СПб.: ООО «Речь», 2003. – 350 с.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 030401 Клиническая психология (квалификация (степень) «специалист») / Минобрнауки России. – М., 2010. – 49 с.