

УДК.378.1

DOI: 10.34670/AR.2022.22.88.072

Ценностное отношение студентов педагогических направлений к математике в контексте междисциплинарности

Гурова Евгения Викторовна

Аспирант,
Калужский государственный университет им. К. Э. Циолковского,
248023, Российская Федерация, Калуга, ул. Степана Разина, 26;
e-mail: gurochka27@mail.ru

Аннотация

В современной науке происходит сложный период качественных изменений. Этот процесс несет под собой основополагающее значение не только для науки, но и для образования. Ориентирование современной системы образования в большей степени на узкодисциплинарный подход, на разграничение содержания образования на конкретные дисциплины формирует у студентов на отсутствие целостности в восприятии окружающего мира, на его искаженное понимание. Очевидным становится факт выдвижения на первый план междисциплинарности. Статья посвящена исследованию ценностного отношения к математике обучающихся на педагогических направлениях гуманитарных профилей в контексте междисциплинарности. В статье рассматриваются подходы к пониманию термина «междисциплинарность» и его качественного показателя «ценностного отношения» к смежной науке. Автором раскрывается потенциал междисциплинарного подхода в обучении разделам высшей математики. Основное внимание в статье автор акцентирует на результатах, полученных при проведении экспериментальной работы и использования форм и методов для формирования ценностного отношения у студентов педагогических направлений, а также развитию познавательной активности при обучении математическим дисциплинам. В заключении автор обращает внимание на необходимость дальнейшего совершенствования процесса обучения по вопросу формирования ценностного отношения к математике через междисциплинарный подход.

Для цитирования в научных исследованиях

Гурова Е.В. Ценностное отношение студентов педагогических направлений к математике в контексте междисциплинарности // Педагогический журнал. 2022. Т. 12. № 3А. С. 690-696. DOI: 10.34670/AR.2022.22.88.072

Ключевые слова

Междисциплинарность, уровни междисциплинарности, междисциплинарный подход, ценностное отношение, математическое образование.

Введение

В нестабильном современном обществе все чаще звучит вопрос об улучшении современного образования в части практики профессиональной подготовки специалистов. Динамичность и непредсказуемость в запросах потенциальных работодателей привели к таким преобразованиям, где профессии исчезают, трансформируются или только возникают и формируются. Такая нестабильность приводит к тому, что некоторые полученные профессии нередко оказываются невостребованными. В виду этого все больше делается упор на транспрофессионализм, на подготовку профессиональных работников, обладающих мобильностью, и умеющих переключаться с выполнения одних производственных функций к другим, сочетающих в себе одновременно несколько видов профессиональных квалификаций.

Профессия педагога предполагает не только умение донести знание своего предмета, оказывать воспитательное влияние на обучающихся, обладать коммуникативными качествами, но и заключается в способности переходить от одного действия к другому. Поэтому происходящие процессы не могли не затронуть и профессию педагога. В сложившихся условиях как учителям общеобразовательных школ, так и педагогам высшего образования необходимо уметь анализировать информацию, обладать более высоким уровнем цифровых компетенций и использовать современные цифровые образовательные технологии, быть готовым руководить учебными проектами.

Обеспечить такую многогранность в профессиональной деятельности педагога отведено междисциплинарности при подготовке их в вузе, взаимопроникновение и взаимодействие в подготовке идей и методов из различных областей науки.

Обзор литературы

Междисциплинарность, как дефиниция, все чаще встречается в различных педагогических исследованиях и рассматривается учеными как залог будущего развития науки и образования.

По мнению И.М. Швеца и А.А. Мальцевой, «междисциплинарность» выражена как итог определенного процесса, динамично развивающегося на всем протяжении развития педагогической мысли. Этот процесс есть процесс интеграции, включающей в себя идею о том, что обучающиеся «не должны воспринимать окружающий мир только через призму отдельных учебных предметов, а должны видеть и понимать его целостно». В междисциплинарном содержании исследователи рассмотрели многокомпонентность и многоаспектность такой интеграции. Среди форм и типов выражения интеграции выделили следующие: содержательные, структурные, логико-гносеологические, организационные, методологические и методические. Все эти типы отражают этапы становления междисциплинарности [Швец, Мальцева, 2016, 216].

Их мнение разделяет В.А. Нехамкин, и считает, что междисциплинарность есть активно развивающийся феномен научного познания и являющийся процессом интеграции ряда наук, сопровождающийся «диффузией (перетеканием) и объединением различных существующих в каждой из них подходов, теорий, методов анализа». Он выделяет несколько уровней междисциплинарности: дисциплинарный (существует два вида: внутрисферная междисциплинарность, межсферная междисциплинарность), трансдисциплинарный, проблемный, объектный. Ученый считает, что уровни междисциплинарности – это исключительная познавательная система и в ней прослеживается следующая тенденция:

переход от одного уровня к другому помогают все более конкретизировать интеграцию наук [Нехамкин, 2019, 97-98].

В своих работах авторы В.А. Тестов и Е.А. Перминов под междисциплинарностью понимают педагогический подход, в основе которого лежит синтез идей и методов наук, способствующих совместному эффективному обогащению дисциплинарных областей. В результате этого подхода определились такие важные области междисциплинарного характера в сопряженных научных исследованиях, как биохимия, биофизика, математическая лингвистика, математическая биология и другие, в рамках которых была организована подготовка студентов по новым востребованным жизнью специальностям. Ученые считают, что междисциплинарный подход, как ведущее направление в образовании, имеет фундаментальное значение в подготовке будущего педагога [Перминов, Тестов, 2020, 12-18]

Основная часть

Одним из аспектов междисциплинарного подхода являются ключевые компетенции. А.В. Хуторской к ключевым образовательным компетенциям относит следующие: ценностно-смысловую, общекультурную, учебно-познавательную, информационную, коммуникативную, социально-трудовую, личностную (самосовершенствование). Так, в применении междисциплинарного подхода возникают трудности, определяемые отношением представителей интегрируемых наук (как правило каждый из них стремится обозначить главенство «своей» науки в ущерб иной), то результатом является потеря интереса и неосознание ценности той науки, которая, по их мнению, не важна для их профессионального выбора. Так по мнению обучающихся на педагогических направлениях с гуманитарным профилем таковой является математика. Однако в последние десятилетия именно ее идеи и методы глубоко проникли в самые разные области науки и превратились в мощный инструментальный исследования в самых различных науках, что привело к формированию целого ряда «математизированных» наук [Тестов, Перминов, 2021, 4-20].

В связи с этим одним из показателей раскрытия потенциала междисциплинарного подхода в аспекте профессионального развития является формирование ценностного отношения студентов к математическому образованию.

Под ценностным отношением студентов к знаниям Н.Д. Голубева понимает сознательную, индивидуальную положительную оценку к знаниям, проявляющуюся в определении важности этих знаний для общей подготовки и будущей профессиональной сферы и в глубоком познавательном интересе к ним. В аспекте математического образования ценностное отношение – это интегративное качество личности, которое характеризуется «осознанием и принятием обучающимися математического знания как лично значимого в контексте профессионально-трудового самоопределения; осознанием значимости математических знаний для перспектив профессионально-трудового самоопределения; устойчивой, избирательной и предпочтительной связью студентов с изучаемой дисциплиной, который, выступая во всем своем социальном значении, приобретает для него личностный смысл и расценивается как значимое для его собственной жизни и жизни общества» [Голубева, 2018, 92-93].

Применение междисциплинарного подхода к исследованию математического образования способствовало выявлению ценностей математической культуры, раскрытию их сущности, классификации; ценностно-смысловой сферы студентов средствами математики.

С целью эмпирических подтверждений факта в необходимости формирования ценностного

отношения к математическим дисциплинам был проведен педагогический мониторинг среди студентов 1-2 курсов педагогических направлений с гуманитарным профилем. Задачами проводимого мониторинга являлись:

-осознание места и роли математического знания в связях с реальным миром и в контексте личностного профессионального самоопределения;

-формирование устойчивого познавательного интереса и креативного применения математических знаний в индивидуальной преобразующей деятельности.

Исследуя проблему формирования ценностного отношения к математическим знаниям, была проведено анкетирование, результаты которого показали, что дисциплина «математика» не является важной, а математические знания не несут под собой первостепенных аспектов как для повседневной жизни, так и в профессионально-трудовом выборе. Из 143 опрошенных студентов, лишь 7% (рис. 1) определяют важность и значение математического образования для объективного мира и в контексте личностного самоопределения. Этот результат подтверждает то, что большинство студентов педагогических направлений с гуманитарными профилями (русский язык, иностранные языки) нуждаются в педагогической поддержке по формированию ценностного отношения к математическому образованию.

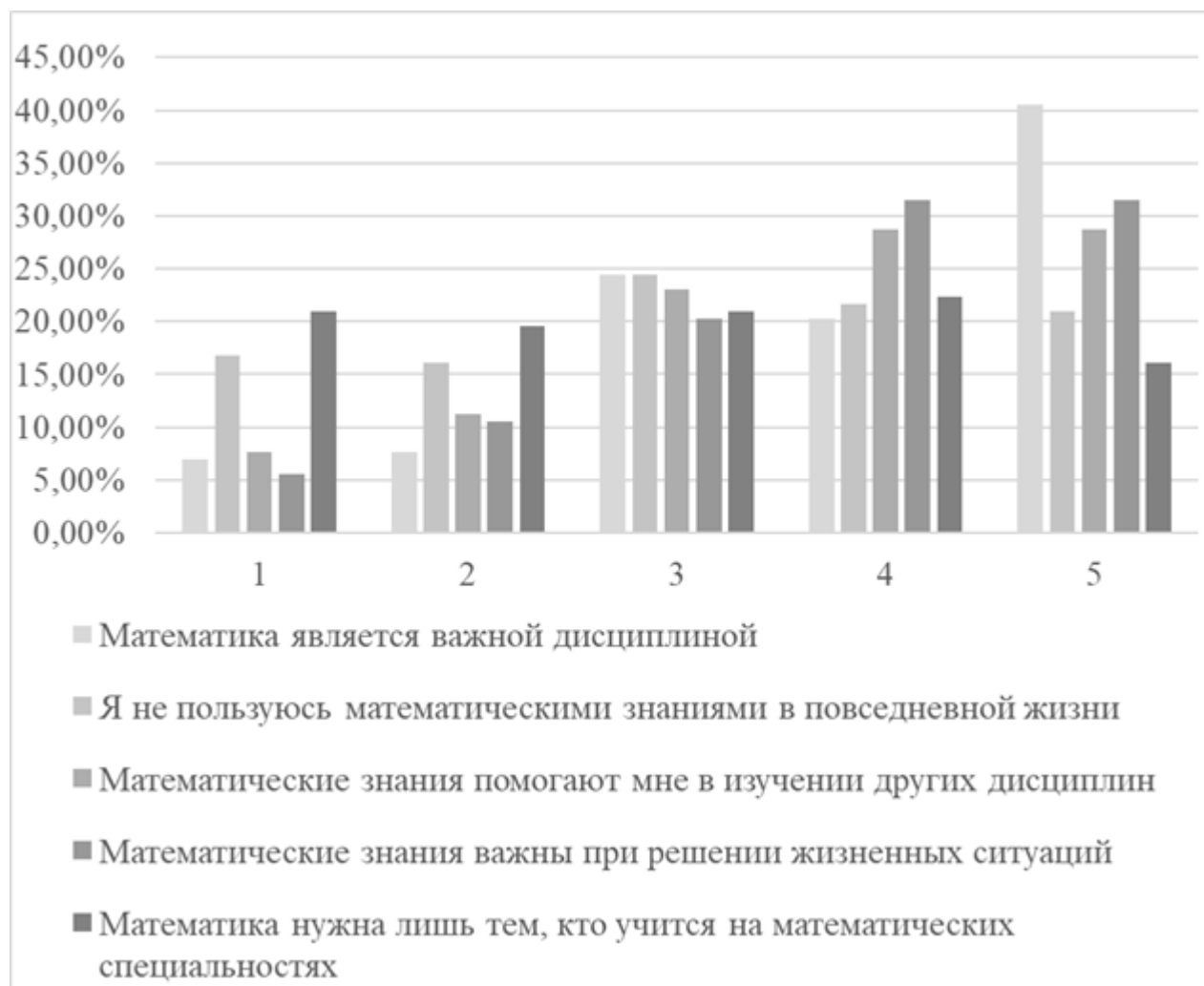


Рисунок 1 - Результаты анкетирования студентов педагогических направлений по вопросу ценностного отношения к математике

Сопряжение ценностного отношения к математическому образованию в рамках междисциплинарного подхода происходит через формирование ключевых компетенций, а значит перед каждым преподавателем математических дисциплин встает двусторонне ориентированная задача. Она заключается в создании более эффективных методов формирования ценностного отношения посредством изучения математики и выявление тех ограничений, которые накладывает процесс изучения математики на возможности формирования ключевых компетенций [Ястребов, 2004].

При выборе средств для изучения математики и ее методологии преподавания ориентировались на особые свойства математики в контексте междисциплинарного подхода. Для студентов педагогических направлений гуманитарных профилей ключевым критерием ценности математических знаний выбрано свойство, что математика – это *метаязык*, который представляет собой целостность естественного языка и специального символического подъязыка с четкими правилами словообразования. При решении математических задач необходимо акцентировали внимание студентов на явные переходы с естественного языка на символический, на способность математическими символами, формулами и правилами обобщить решение предлагаемых задач. В процессе изучения разделов высшей математики делался упор на точное применение известных правил, иногда многоэтапных и абстрактных, на умение строить алгоритмическую последовательность шагов при решении поставленной задачи.

Применение «диалога на двух разных языках» (математики и лингвистики) помогло скорректировать методические и методологические аспекты в обучении математики, позволили констатировать необходимость того, что интеграция математических знаний способствует раскрытию потенциала смежных наук, раскрытию их междисциплинарной сущности.

Заключение

В современной науке происходит сложный период качественных изменений. Этот процесс несет под собой основополагающее значение не только для науки, но и для образования. Ориентирование современной системы образования в большей степени на узкодисциплинарный подход, на разграничение содержания образования на конкретные дисциплины формирует у студентов на отсутствие целостности в восприятии окружающего мира, на его искаженное понимание. Очевидным становится факт выдвигания на первый план междисциплинарности, и как результат целостность теоретико-методологических возможностей естественных и многих других наук, базирующихся на новом витке развития математической культуры исследований, обогащенной математизацией наук. Участие математики в вопросе междисциплинарности образования проявляется главным образом в том, что математическая подготовка обеспечивает формирование у студентов не только ключевых компетенций и междисциплинарных представлений, но и формированию ценностного отношения к изучаемой дисциплине, овладение общекультурной концепцией в решении профессионально-ориентированных задач. При этом математика указывает некое направление в решении этих задач, обеспечивает студентов определенной научной подготовкой.

Библиография

1. Алексейчева Е.Ю. Гуманизация образования как способ создания гуманного будущего // Методология научных исследований. материалы научного семинара. / Сер. «Библиотека Мастерской оргдеятельностных технологий МГПУ». Ярославль, 2021. С. 131-135.

2. Алексейчева Е.Ю. Многомерное образование: выбор или предопределенность // Методология научных исследований. материалы научного семинара. / Сер. «Библиотека Мастерской оргдеятельностных технологий МГПУ». Ярославль, 2021. С. 201-204.
3. Голубева Н.Д. Формирование ценностного отношения к математике у студентов технических специальностей // Математическое образование в современном мире: теория и практика. Самара, 2018. С. 92-93.
4. Нехамкин В.А. Междисциплинарность в современном гуманитарном познании: тенденции, итоги и перспективы развития // Социум и власть. 2019. № 2 (76). С. 96-105.
5. Перминов Е.А., Тестов В.А. Методология моделирования как основа реализации междисциплинарного подхода в подготовке студентов педагогических направлений // Образование и наука. 2020. № 6. Том 22. С. 9-30.
6. Тестов В.А., Перминов Е.А. Роль математики в трансдисциплинарности содержания современного образования // Образование и наука. 2021. № 3. Том 23. С. 11-34.
7. Швец И.М., Мальцева А.А. Междисциплинарность: от межпредметности к инкультурации // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. 2016. № 4 (44). С. 216.
8. Ястребов А.В. Междисциплинарный подход в преподавании математики // Ярославский педагогический вестник. 2004. № 3 (40). С. 5-14.
9. Zakaria E., Chin L. C., Daud M. Y. The effects of cooperative learning on students' mathematics achievement and attitude towards mathematics // Journal of social sciences. – 2010. – Т. 6. – №. 2. – С. 272-275.
10. Aiken L. R. Two scales of attitude toward mathematics // Journal for research in Mathematics Education. – 1974. – Т. 5. – №. 2. – С. 67-71.

Value attitude towards mathematics by students of pedagogical directions in the context of interdisciplinary

Evgeniya V. Gurova

Postgraduate,
Kaluga State University,
248023, 26, Stepana Razina str., Kaluga, Russian Federation;
e-mail: gurochka27@mail.ru

Abstract

Modern science is undergoing a complex period of qualitative changes. This process is of fundamental importance not only for science, but also for education. Orientation of the modern education system to a greater extent on a narrowly disciplinary approach, on the delimitation of the content of education into specific disciplines, forms students to a lack of integrity in the perception of the surrounding world, to its distorted understanding. The fact that interdisciplinarity has come to the fore becomes obvious. The article is devoted to the study of the value attitude to mathematics of students in the pedagogical areas of the humanities in the context of interdisciplinarity. The article discusses approaches to understanding the term interdisciplinarity and its qualitative indicator of value attitude to related science. The author reveals the potential of an interdisciplinary approach in teaching sections of higher mathematics. The main attention in the article the author focuses on the results obtained during the experimental work and the use of forms and methods for the formation of a value attitude among students of pedagogical areas, as well as the development of cognitive activity in teaching mathematical disciplines. In conclusion, the author draws attention to the need to further improve the learning process on the formation of a value attitude to mathematics through an interdisciplinary approach.

For citation

Gurova E.V. (2022) Tsennostnoe otnoshenie studentov pedagogicheskikh napravlenii k matematike v kontekste mezhdistsiplinarnosti [Value attitude towards mathematics by students of pedagogical directions in the context of interdisciplinary]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 12 (3A), pp. 690-696. DOI: 10.34670/AR.2022.22.88.072

Keywords

Interdisciplinary, levels of interdisciplinary, interdisciplinary approach, value attitude, mathematical education.

References

1. Aiken, L. R. (1974). Two scales of attitude toward mathematics. *Journal for research in Mathematics Education*, 5(2), 67-71.
2. Alekseicheva E.Yu. (2021) Gumanizatsiya obrazovaniya kak sposob sozdaniya gumannogo budushchego [Humanization of education as a way to create a humane future] *Metodologiya nauchnykh issledovaniy. materialy nauchnogo seminar. / Ser. «Biblioteka Masterskoj orgdeyatel'nostnykh tekhnologij MGPU»*. [Methodology of scientific research. materials of the scientific seminar. / Ser. "Library of the Workshop of organizational activity technologies of MSPU". Yaroslavl]. pp. 131-135.
3. Alekseicheva E.Yu. (2021) Mnogomernoe obrazovanie: vybor ili predopredelennost' [Multidimensional education: choice or predestination] *Metodologiya nauchnykh issledovaniy. materialy nauchnogo seminar. / Ser. «Biblioteka Masterskoj orgdeyatel'nostnykh tekhnologij MGPU»*. Yaroslavl' [Methodology of scientific research. materials of the scientific seminar. / Ser. "Library of the Workshop of organizational activity technologies of MSPU"]. Yaroslavl. pp. 201-204.
4. Golubeva N.D. (2018) Formirovanie tsennostnogo otnosheniya k matematike u studentov tekhnicheskikh spetsial'nostei [Formation of value attitude to mathematics among students of technical specialties]. In: *Matematicheskoe obrazovanie v sovremennom mire: teoriya i praktika* [Mathematical education in the modern world: theory and practice]. Samara.
5. Nekhamkin V.A. (2019) Mezhdistsiplinarnost' v sovremennom gumanitarnom poznanii: tendentsii, itogi i perspektivy razvitiya [Interdisciplinarity in modern humanitarian knowledge: trends, results and development prospects]. *Sotsium i vlast'* [Socium and power], 2 (76), pp. 96-105.
6. Perminov E.A., Testov V.A. (2020) Metodologiya modelirovaniya kak osnova realizatsii mezhdistsiplinarnogo podkhoda v podgotovke studentov pedagogicheskikh napravlenii [Modeling methodology as a basis for the implementation of an interdisciplinary approach in the preparation of students in pedagogical areas]. *Obrazovanie i nauka* [Education and science], 6, 22, pp. 9-30.
7. Shvets I.M., Mal'tseva A.A. (2016) Mezhdistsiplinarnost': ot mezhpredmetnosti k inkul'turatsii [Interdisciplinarity: from interdisciplinary to inculturation]. *Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N.I. Lobachevskogo. Seriya: Sotsial'nye nauki* [Bulletin of the Nizhny Novgorod University. Series: Social Sciences], 4 (44), pp. 216.
8. Testov V.A., Perminov E.A. (2021) Rol' matematiki v transdistsiplinarnosti sodержaniya sovremennogo obrazovaniya [The role of mathematics in the transdisciplinarity of the content of modern education]. *Obrazovanie i nauka* [Education and science], 3, 23, pp. 11-34.
9. Yastrebov A.V. (2004) Mezhdistsiplinarnyi podkhod v prepodavanii matematiki [Interdisciplinary approach in teaching mathematics]. *Yaroslavl'skii pedagogicheskii vestnik* [Yaroslavl Pedagogical Bulletin], 3 (40), pp. 5-14.
10. Zakaria, E., Chin, L. C., & Daud, M. Y. (2010). The effects of cooperative learning on students' mathematics achievement and attitude towards mathematics. *Journal of social sciences*, 6(2), 272-275.