

Статья поступила в редакцию: 18.12.2020 г.

Статья принята к публикации: 04.02.2021 г.

Дата публикации: 30.04.2021 г.

УДК 378.14:372.851

МОТИВАЦИЯ ИЗУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКИ СТУДЕНТАМИ НЕМАТЕМАТИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

*Султыгов М.Д., кандидат физико-математических наук,
профессор кафедры математики, Ингушский государственный
университет, г. Магас, Республика Ингушетия, Россия*

АННОТАЦИЯ

Вопросы обеспечения мотивации к обучению являются одними из ключевых в организации учебно-воспитательного процесса, построения содержания учебной дисциплины, продуктивности и результативности образовательной практики. Обучение математике студентов нематематического профиля требует в этом контексте подбора содержания заданий с упором на практически значимый характер, что приобретает проблематизированный характер с учетом необходимости соответствия содержания стандартам образования.

Цель. Цель статьи: рассмотреть характер и специфические особенности мотивации изучения математики студентами нематематических специальностей и проанализировать перспективы управления уровнем мотивации студентов.

Материалы и методы. В качестве материалов исследования выступили теоретические и практико-ориентированные научные исследования, направленные на рассмотрение характерных проблем, возможностей и перспектив изучения математики со стороны студентов нематематических специальностей, особенностей формирования мотивации. Исследование базируется на методах теоретического анализа, сравнения и обобщения, абстрагирования, контент-анализа и ряда других.

Результаты. Рассмотрены взаимосвязи между уровнем продуктивности и результативности обучения с мотивацией к изучению. Подчеркнуты ключевые компоненты формирования учебных мотивов и принципы, следуя за которыми педагог может стимулировать развитие мотивации к изучению математики студентами нематематических специальностей. В качестве основных из них необходимо выделить: условия формирования мотивации, направленность построения содержания, практико-ориентированный характер, оптимизация образовательной практики и другие.

Научная новизна. Структурированы и обоснованы теоретические основы мотивации изучения математики студентами нематематических специальностей.

Практическая значимость. Результаты исследования могут быть использованы в качестве основы теоретической базы организации процесса обучения математике студентов нематематических специальностей с учетом изменения мотивационного компонента.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: студенты нематематических специальностей, обучение математике, стандарты образования, педагог, мотивационный компонент.

MOTIVATION OF STUDYING MATHEMATICS BY STUDENTS OF NON-MATHEMATICAL SPECIALTIES

*Sultygov M.D., Candidate of Physical and Mathematical Sciences,
Professor of the Department of Mathematics, Ingush State University,
Magas, Republic of Ingushetia, Russia*

ABSTRACT

The issues of providing motivation for learning are among the key ones in the organization of the educational process, the construction of the content of the discipline, the productivity and effectiveness of educational practice. Teaching mathematics to students of a non-mathematical profile requires, in this context, the selection of the content of tasks with an emphasis on a practically significant character, which becomes problematic, taking into account the need for the content to meet educational standards.

Purpose. The purpose of the article: to consider the nature and specific features of the motivation of studying mathematics by students of non-mathematical specialties and to analyze the prospects for managing the level of motivation of students.

Materials and methods. The research materials were theoretical and practice-oriented scientific research aimed at considering the characteristic problems, opportunities and prospects of studying mathematics by students of non-mathematical specialties, the peculiarities of motivation formation. The research is based on the methods of theoretical analysis, comparison and generalization, abstraction, content analysis and a number of others.

Results. The interrelations between the level of productivity and effectiveness of training with motivation to study are considered. The key components of the formation of educational motives and principles are emphasized, following which a teacher can stimulate the development of motivation to study mathematics by students of non-mathematical specialties. As the main ones, it is necessary to single out: the conditions for the formation of motivation, the orientation of the construction of content, practice-oriented nature, optimization of educational practice and others.

Scientific novelty. The theoretical foundations of motivation for studying mathematics by students of non-mathematical specialties are structured and substantiated.

Practical significance. The results of the study can be used as the basis of the theoretical basis for organizing the process of teaching mathematics to students of non-mathematical specialties, taking into account changes in the motivational component.

KEYWORDS: students of non-mathematical specialties, teaching mathematics, education standards, teacher, motivational component.

ЦИТИРОВАТЬ СТАТЬЮ:

Султыгов М.Д. Мотивация изучения математики студентами нематематических специальностей // Прогрессивная педагогика. № 2. С. 5–14.

Постановка проблемы

Вопросы обеспечения мотивации студентов являются одними из ключевых проблем современной образовательной практики. Это обуславливается тем, что уровень мотивации находится в прямой корреляции с результативностью учебно-воспитательного воздействия, оказываемого на обучающихся со стороны педагога. Для студентов нематематических специальностей ключевую проблематику приобретают вопросы назначения математики в программах подготовки высших учебных заведений. Если с позиции среднего профессионального образования, математика зачастую включается в программу подготовки с целью обеспечения полной реализации программ школьного образования (основного общего, в котором курс изучения математики длится до 11 класса включительно), то в высших учебных заведениях математика воспринимается студентами нематематических специальностей в большей степени отрицательно. Проблемный характер здесь приобретают и вопросы целеполагания, стоящие на одном уровне с мотивированностью студентов к изучению математики. Отсутствие понимания целей изучения учебной дисциплины приводит к снижению уровня интереса и последующей формализации получаемых знаний, что в условиях практико-ориентированной подготовки студентов также становится значительной проблемой.

Актуальность темы исследования

Рассмотрение направлений формирования и развития мотивации к изучению математики студентами нематематических специальностей в условиях компетентностного подхода к образованию приобретает особую значимость. Актуальность темы исследования диктуется тем, что изучение математики для студентов может приобрести значимый на бытовом и профессионально-ориентированном уровне характер. Кроме того, математика является наукой, развивающей критическое мышление, способность оперативного разрешения логических задач, построения взаимосвязей, что является одним из направлений формирования общих, профессиональных и общепрофессиональных компетенций студентов нематематических специальностей.

Выделение нерешенных проблем

Одной из ключевых проблем мотивации изучения математики студентами нематематических специальностей является обеспечение и наполнение учебно-воспитательного процесса, его адаптация под особенности конкретных обучающихся с учетом их профиля и направления подготовки, личного интереса и текущего уровня теоретических знаний в области математики. Нерешенной остается и проблема отсутствия комплексных исследований, направленных на рассмотрение ключевых возможностей управления мотивацией студентов в этом

ключе с перспективой обеспечения практико-ориентированного (с позиции профессиональной деятельности студентов) характера преподавания математических дисциплин. Иначе говоря, особо важно разрешить проблему подбора содержания с упором на практически значимый характер и его соответствия требованиям к подготовке студентов, выдвигаемых на уровне стандартов образования.

Анализ последних исследований и публикаций

Изучению особенностей преподавания математики студентам нематематических специальностей посвящено достаточно широкое количество исследований. Так, например, в работе М.Н. Гаврилычевой раскрываются основные проблемы, возникающие в процессе обучения математике студентов гуманитарной направленности. Автор подчеркивает, что их разрешение становится возможным только в случае влияния на мотивационный компонент посредством отражения практической значимости изучения математических дисциплин для студентов. В вопросах погружения в математику автор придерживается позиции того, что студенты-гуманитарии должны самостоятельно прийти к осознанию места и роли математики, а также получаемых в процессе обучения теоретических знаний в жизнедеятельности [5]. К.Н. Лунгу, придерживаясь аналогичных позиций, предполагает, что высокую результативность может получить инновационно-технологический подход к организации математического образования: внедряя перспективные технологии обучения, педагог может управлять деятельностью обучающихся, отслеживать состояние мотивационного компонента, а также параллельно осуществлять поиск новых организационно-методических средств обеспечения качества подготовки [10].

С.И. Дянченко, предпринимая попытку структуризации вопросов управления мотивацией обучающихся нематематических специальностей при изучении математики, определяет, что вся учебная деятельность студентов выстраивается из сложной совокупности мотивационных состояний, которые способствуют становлению непрерывности и стабильности осуществляемых мыслительных операций. В соответствии с этим педагогу важно учитывать мотивационную основу учебной деятельности и соблюдать ряд принципов обучения математике студентов нематематических специальностей [9]. В этом вопросе Т.В. Гарбар придерживается мнения о том, что ключевой проблемой обучения математике студентов нематематических специальностей является верный отбор и организация математического содержания. Ко всему прочему, автор считает, что также важно осуществлять разрешение ключевых проблем организации образовательной практики, например, устранять разрыв между уровнем математической подготовки студентов и математическим содержанием в вузе, поскольку это должно обеспечить в совокупности с другими факторами более планомерное погружение в учебную

дисциплину [6]. Э.К. Семерханова, проводя опытно-экспериментальную работу по определению исходного уровня мотивации студентов к изучению математики, установила, что только у 40% от числа экспериментальной группы можно было наблюдать высокий уровень развития познавательных мотивов; стимулирующими уровнем познавательных мотивов факторами стали: пресыщенность, отсутствие усталости, чувство новизны и многие другие [13].

Контент-анализ показывает, что общая динамика научных публикаций в журналах, начиная с 2000-2002 гг., увеличивается (рис. 1):



Рис. 1. Результаты проведенного контент-анализа по динамике научных публикаций в журналах в период с 2000-2020 гг

Необходимо подчеркнуть, что публикационная активность авторов с упоминанием «изучение математики студентами нематематических специальностей» за последние четыре года сократилась примерно вдвое. Особая исследовательская активность наблюдается в 2016 году – за один год в данной области было написано больше исследований, чем суммарно за 2000-2007 гг.

Цель исследования

Рассмотреть характер и специфические особенности мотивации изучения математики студентами нематематических специальностей, проанализировать перспективы управления уровнем мотивации студентов

Результаты исследования

Продуктивность процесса обучения математике студентов нематематических специальностей определяется на фоне развитости их познавательной активности и наличия соответствующих мотивов в структуре учебной деятельности [11]. Мотивы становятся центром, обеспечивающим стремление студентов к изучению, всестороннему анализу, погружению и рефлексии полученных знаний, переносу их

на практическую деятельность. Мотивация обучающихся динамична, она складывается из сложной совокупности факторов; причем не всегда эти факторы осознаются самими студентами, что становится ключевым аспектом трудности обеспечения их управляемости со стороны преподавателя [15].

Мотивация студентов складывается их внешних и внутренних мотивов: внешние мотивы задаются, в первую очередь, средовой обстановкой, влиянием педагога, окружения и так далее. В совокупности, внешние и внутренние мотивы задают мотивацию к деятельности, и, как следствие, влияют на характер обучения, степень его результативности, уровень активности студента и т.д. [1]. Одна из множественных классификаций мотивов представлена на *рис. 2*:

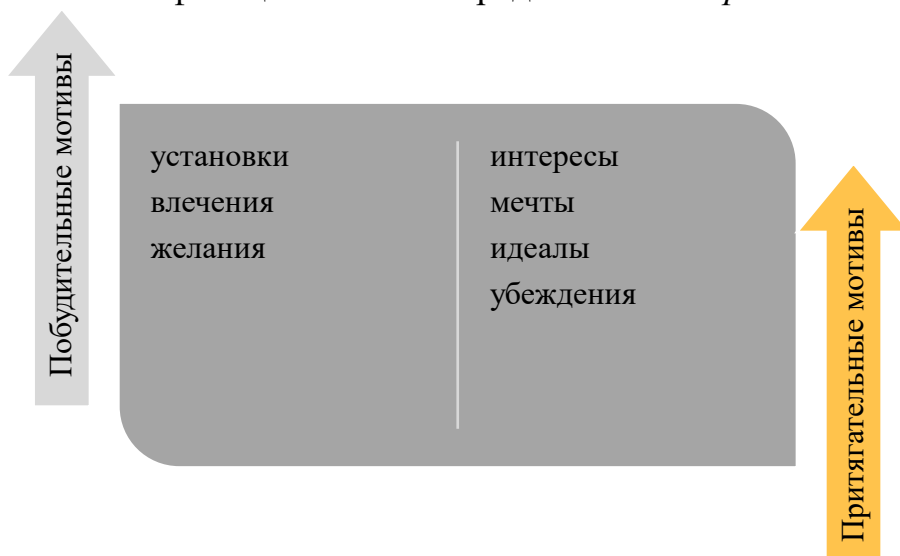


Рис. 2. Побудительные и притягательные мотивы [2]

Педагог не всегда может качественно влиять на характер и структуру мотивации. Тем не менее, в его распоряжении находится инструментарий, позволяющий влиять на возможность формирования мотивации к учебной деятельности. В таком случае педагогу необходимо учитывать следующие компоненты:

- сосредотачивать внимание студента на конкретной учебной ситуации;
- обеспечивать осмысленность и значимость будущей деятельности студента;
- способствовать становлению осознанного выбора мотива деятельности;
- устанавливая целеполагание в изучении математики;
- осуществлять учебные действия посредством стремления к целеполаганию;
- придавать уверенность в верной направленности обучающегося;
- определять уровень самооценки в ходе процесса обучения и влиять на рефлексию относительно результатов изучения [4; 7].

Принимая во внимание данные компоненты, педагог также должен учитывать ряд принципиальных основ организации процесса изучения математики со стороны студентов нематематического профиля, что предполагает:

1. Поддержание уровня профессионального интереса студентов к математике.
2. Обеспечение практической значимости содержания математики для конкретной группы студентов (с учетом специфических особенностей их профессиональной направленности) и доступности его восприятия [14].
3. Наглядная демонстрация учебного материала, в том числе с переносом на воспроизведение реальных трудовых ситуаций и действий с применением математики.
4. Активизация умственной деятельности с созданием, вызывающим интерес к обучению ситуаций, требующая критической оценки, своевременного разрешения и т.д.

В случае учета представленных принципиальных основ практики преподавания математики для студентов нематематических специальностей педагог получает возможность в обеспечении эффективного сопровождения интереса студентов и проведения параллелей между математическим содержанием и жизнедеятельностью студентов, профессиональной направленностью. Помимо прочего, педагогу важно также учитывать индивидуальные характеристики и особенности студентов, принимать во внимание возможность оптимизации учебно-воспитательного процесса за счет внедрения специализированного методического инструментария, подготовки соответствующего дидактического материала и использования конкретных методов и приемов погружения и вовлечения студентов в математические дисциплины [3; 8; 12].

Выводы и перспективы дальнейших исследований

Таким образом, результаты проведенного теоретико-исследовательского анализа позволяют заключить, что мотивация к изучению математики со стороны студентов нематематических специальностей приобретает проблематизированный характер с точки зрения возможности её обеспечения в условиях современного образования. При рассмотрении ключевых направлений обеспечения мотивации к изучению математики студентами нематематического профиля было установлено, что:

- необходимо соблюдать ключевые условия формирования мотивации к учебной деятельности при изучении математики;
- особо важно принимать во внимание принципиальную направленность построения содержания и процесса обучения математике, учитывать индивидуальные особенности подготовки конкретных групп обучающихся;

– ключевую возможность в оптимизации образовательной практики приобретает вектор технологизации образования, обеспечивающий множественные преимущества на фоне традиционных подходов к организации процесса обучения.

Перспективы дальнейших исследований связаны с переносом данных принципов на реальную образовательную практику и формированием практических результатов, подходов к организации процесса обучения математике студентов нематематических специальностей с учетом изменения мотивационного компонента.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдуллина А.А. Роль мотивации достижения в развитии личности // Вестник магистратуры. 2016. № 1–1 (52). С. 103–105.
2. Антонов В.Г., Румянцева И.А., Кротенко Т.Ю. Оценка уровня и структуры мотивации к учебе студентов бакалавриата как показателей качества образования // Перспективы науки и образования. 2019. № 2 (38). С. 267–283.
3. Буланова И.Н. Математический квест как способ повышения мотивации студентов к изучению высшей математики // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Психолого-педагогические науки. 2016. № 2 (30). С. 27–32.
4. Воробьева М.А., Макарова Т.Д. Факторы, влияющие на формирование самомотивации у студентов направления обучения – государственное муниципальное управление // Вестник Удмуртского университета. Серия «Философия. Психология. Педагогика». 2018. № 2. С. 166–172.
5. Гаврилычева М.Г. Проблемы обучения математике студентов гуманитарных направлений // Вестник Московской международной академии. 2016. № 1. С. 174–177.
6. Гарбар Т. В. Проблемы отбора и организации математического содержания образования при подготовке бакалавров по нематематическим специальностям в вузах // Проблемы и перспективы развития образования в России. 2012. № 15. С. 208–210.
7. Глуценко В.В., Глуценко И.И. Формирование управленческого механизма повышения мотивации студентов вузов // Тренды и управление. 2017. № 1. С. 122–140.
8. Дюбо Е.Н. Организация профессионально-ориентированного обучения математике студентов экономических специальностей // Дидактика математики: проблемы и исследования. 2017. № 45. С. 21–27.
9. Дяченко С.И. Мотивация изучения «Математики» студентами «Нематематических» специальностей // Вестник Таганрогского института имени А. П. Чехова. 2008. № 1. С. 205–210.

10. Лунгу К.Н. Инновационные технологии обучения математике студентов // Вестник Международного института экономики и права. 2012. № 2 (7). С. 67–75.
11. Мамаева Н.А., Львова В.Д., Мамаева Д.В. Педагогическая модель формирования учебной мотивации студентов технических вузов в процессе изучения математики // Вестник Астраханского государственного технического университета. 2015. № 1 (59). С. 47–55.
12. Нижнева-Ксенофонтова Н.Л., Нижнева Н.Н., Ксенофонтов В.А. Мотивация студентов в вузе: ключевые вопросы // Гуманитарные исследования. Педагогика и психология. 2020. № 1. С. 9–17.
13. Самерханова Э.К. Исследование мотивации развития и саморазвития студентов при изучении курса «Математика» // Вестник Оренбургского государственного университета. 2006. № 4 (54). С. 13–17.
14. Сокольников А.Н. Зависимость результатов изучения математических дисциплин студентами первого курса от результатов изучения математики в средней школе и мотивации изучения математических дисциплин в высшем учебном заведении // Современное педагогическое образование. 2018. № 2. С. 64–67.
15. Трофимец Е.Н., Трофимец В.Я., Смирнов Е.И. Мотивация достижения в изучении математики студентами-экономистами на основе анализа Фурье экономических временных рядов // Ярославский педагогический вестник. 2014. № 3. С. 79–85.

REFERENCES

1. Abdullina A.A. Rol' motivacii dostizheniya v razvitii lichnosti // Vestnik magistratury. 2016. № 1–1 (52). S. 103–105.
2. Antonov V.G., Rumyancheva I.A., Krotenko T.YU. Ocenka urovnya i struktury motivacii k uchebe studentov bakalavriata kak pokazatelej kachestva obrazovaniya // Perspektivy nauki i obrazovaniya. 2019. № 2 (38). S. 267–283.
3. Bulanova I.N. Matematicheskij kvest kak sposob povysheniya motivacii studentov k izucheniyu vysshej matematiki // Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Psihologo-pedagogicheskie nauki. 2016. № 2 (30). S. 27–32.
4. Vorob'yova M.A., Makarova T.D. Faktory, vliyayushchie na formirovanie samomotivacii u studentov napravleniya obucheniya – gosudarstvennoe municipal'noe upravlenie // Vestnik Udmurtskogo universiteta. Seriya «Filosofiya. Psihologiya. Pedagogika». 2018. № 2. S. 166–172.

5. Gavrilycheva M.G. Problemy obucheniya matematike studentov gumanitarnykh napravlenij // Vestnik Moskovskoj mezhdunarodnoj akademii. 2016. № 1. S. 174–177.
6. Garbar T. V. Problemy otbora i organizacii matematicheskogo sodержaniya obrazovaniya pri podgotovke bakalavrov po nematematicheskim special'nostyam v vuzah // Problemy i perspektivy razvitiya obrazovaniya v Rossii. 2012. № 15. S. 208–210.
7. Glushchenko V.V., Glushchenko I.I. Formirovanie upravlencheskogo mekhanizma povysheniya motivacii studentov vuzov // Trendy i upravlenie. 2017. № 1. S. 122–140.
8. Dyubo E.N. Organizaciya professional'no-orientirovannogo obucheniya matematike studentov ekonomicheskikh special'nostej // Didaktika matematiki: problemy i issledovaniya. 2017. № 45. S. 21–27.
9. Dyachenko S.I. Motivaciya izucheniya «Matematiki» studentami «Nematematicheskikh» special'nostej // Vestnik Taganrogskogo instituta imeni A. P. CHEkhova. 2008. № 1. S. 205–210.
10. Lungu K.N. Innovacionnye tekhnologii obucheniya matematike studentov // Vestnik Mezhdunarodnogo instituta ekonomiki i prava. 2012. № 2 (7). S. 67–75.
11. Mamaeva N.A., L'vova V.D., Mamaeva D.V. Pedagogicheskaya model' formirovaniya uchebnoj motivacii studentov tekhnicheskikh vuzov v processe izucheniya matematiki // Vestnik Astrahanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. 2015. № 1 (59). S. 47–55.
12. Nizhneva-Ksenofontova N.L., Nizhneva N.N., Ksenofontov V.A. Motivaciya studentov v vuze: klyuchevye voprosy // Gumanitarnye issledovaniya. Pedagogika i psihologiya. 2020. № 1. S. 9–17.
13. Samerhanova E.K. Issledovanie motivacii razvitiya i samorazvitiya studentov pri izuchenii kursa «Matematika» // Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta. 2006. № 4 (54). S. 13–17.
14. Sokol'nikov A.N. Zavisimost' rezul'tatov izucheniya matematicheskikh disciplin studentami pervogo kursa ot rezul'tatov izucheniya matematiki v srednej shkole i motivacii izucheniya matematicheskikh disciplin v vysshem uchebnom zavedenii // Sovremennoe pedagogicheskoe obrazovanie. 2018. № 2. S. 64–67.
15. Trofimec E.N., Trofimec V.YA., Smirnov E.I. Motivaciya dostizheniya v izuchenii matematiki studentami-ekonomistami na osnove analiza Fur'e ekonomicheskikh vremennykh ryadov // YAroslavskij pedagogicheskij vestnik. 2014. № 3. S. 79–85.