

Алексеева Е.Н.

Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева, г. Орел, Россия

E-mail: alexeeva_e_n@mail.ru

МЕТОДИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Создание в школе развивающей образовательной среды для интеллектуального развития каждого учащегося с учетом его индивидуальных образовательных потребностей и способностей является приоритетной задачей, стоящей перед системой общего образования. Современный учитель математики должен быть готов к профессиональной деятельности, направленной на выявление и развитие математических способностей учащихся. Особую роль в данном направлении педагогической деятельности играет организация внеурочной учебной деятельности обучающихся, обладающих ярко выраженными математическими способностями, индивидуализированное сопровождение математически одаренных школьников, в том числе в рамках реализации программ дополнительного математического образования. Среди практикующих педагогов и студентов, будущих учителей математики, были проведены диагностические мероприятия, направленные на определение уровня их специальной методической компетентности, по итогам которых был выявлен ряд системных проблем. Формирование специальной методической компетентности будущего учителя к проектированию и реализации курсов внеурочной деятельности по математике и программам дополнительного математического образования необходимо обеспечить уже на стадии получения им высшего педагогического образования. Университетам, ведущим подготовку педагогов, необходимо актуализировать существующую систему методической подготовки студентов, обеспечив формирование готовности выпускника к проектированию и реализации программ дополнительного математического образования в условиях развития индивидуализации образования, к разработке индивидуальных образовательных маршрутов обучения и сопровождения математически одаренных школьников, к организации подготовки таких учащихся к участию в математических олимпиадах. Система методической подготовки будущего учителя математики в рассматриваемом контексте должна предусматривать сквозную предметно-методическую линию в рамках содержания дисциплин и практик, при организации проектно-исследовательской и практической подготовки студентов. Важно применять специальные технологии обучения, такие как индивидуализация обучения самих студентов, будущих учителей математики, вовлечение их в практическую работу с одаренными школьниками.

Ключевые слова: индивидуализация обучения математике, развитие математических способностей школьников, методическая подготовка будущего учителя, дополнительное математическое образование.

Alekseeva E.N.

Orel State University named after I.S. Turgenev, Orel, Russia

E-mail: alexeeva_e_n@mail.ru

METHODOLOGICAL PREPARATION OF A FUTURE MATHEMATICS TEACHER FOR THE DESIGN AND IMPLEMENTATION OF ADDITIONAL MATHEMATICS EDUCATION PROGRAMS

Creating a developing educational environment at school for each student's intellectual development that takes into account his individual educational needs and abilities is a priority task facing the general education system. A modern mathematics teacher must be prepared for professional activities aimed at identifying and developing students' mathematical abilities. A special role in this area of pedagogical activity is played by the organization of extracurricular educational activities for students with pronounced mathematical abilities, individualized support for mathematically gifted schoolchildren, including those within the framework of the implementation of additional mathematical education programs. Diagnostic measures aimed at determining the level of the special methodological competence were carried out among practicing teachers and students, future mathematics teachers, resulting in the identification of the number of systemic problems. The formation of a special methodological competence of the future teacher for the design and implementation of extracurricular courses in mathematics and programs of additional mathematical education must be ensured as early as at the stage of their getting higher pedagogical education. Universities that train teachers need to update the existing system of students' methodological training, ensuring the formation of the graduates' readiness to design and implement programs of additional mathematical education in the context of the development of individualization of education, to develop individual educational routes of training and support for mathematically gifted schoolchildren, to organize the preparation of such students for participation in mathematical olympiads. The system of methodological training of a future mathematics teacher in the considered context should provide an end-to-end subject-methodological line within the framework of the content of disciplines and practices when organizing project-research and practical training of students. It is important to use special teaching technologies, such as individualizing the very education of students who are future mathematics teachers and involving them into the practical work with gifted pupils.

Key words: individualization of teaching mathematics, development of mathematical abilities of schoolchildren, methodological training of a future teacher, additional mathematical education.

Выявление и развитие способностей и талантов у школьников является важнейшей приоритетной задачей государственной образовательной политики. Указом Президента РФ определены пять национальных целей развития России до 2030 года, в том числе «формирование эффективной системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи» [1]. На федеральном уровне создан и успешно функционирует уникальный образовательный фонд «Талант и успех», в рамках реализации федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта образования к 2024 году во всех регионах России созданы специализированные региональные центры по выявлению, поддержке и развитию способностей и талантов у детей и молодежи. Но для успешного решения поставленной перед системой российского образования задачи важно и на уровне каждой общеобразовательной организации обеспечить создание развивающей образовательной среды, направленной на развитие каждого обучающегося с учетом его индивидуальных способностей.

Определить программу индивидуального сопровождения обучающихся, обладающих особыми образовательными потребностями, в том числе математически одаренных школьников, не так просто. Важно учесть не только индивидуальные особенности их интеллектуального развития, но и особенности их психофизического и личностного развития, предусмотреть вовлечение в процесс сопровождения таких школьников и учителей-предметников, и родителей, и психологов. Если же говорить о выявлении и развитии математических способностей одаренных школьников, то ведущую роль играет именно учитель математики, уровень предметной и методической компетентности которого позволяет организовать работу с такими детьми. И такая работа не ограничивается организацией только урочной учебной деятельности, речь идет и о проектировании, реализации специальных элементов образовательной деятельности – курсов внеурочной деятельности, программ дополнительного математического образования, индивидуальных программ сопровождения учащихся.

Действующие ФГОС ВО по направлениям подготовки 44.03.01 Педагогическое образо-

вание, 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), 44.04.01 Педагогическое образование [2]–[4] позволяют университетам, ведущим подготовку учителей, при разработке образовательных программ бакалавриата и магистратуры педагогического профиля вводить в компетентностную модель выпускника профессиональные компетенции, соотнесенные со специальной трудовой функцией (ТФ А/03.6) Профессионального стандарта педагога, направленной на развивающую деятельность [5]. В 2022 году вступили в силу Методические рекомендации по подготовке кадров по программам бакалавриата педагогического профиля – документ, утвержденный Минпросвещения РФ и направленный на внедрение единых подходов к подготовке будущих учителей в российских вузах, так называемое «Ядро высшего педагогического образования» [6]. В соответствии с Ядром педагогического образования университетам, реализующим программы бакалавриата педагогического профиля, рекомендовано включать в образовательные программы педагогического профиля соотнесенную с трудовой функцией ТФ А/03.6 «Развивающая деятельность» профессиональную компетенцию «ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов». Современный учитель должен быть готов создавать собственные учебно-методические разработки, проектировать и реализовывать программы развития математических способностей обучающихся не только на уроках математики, но и в рамках дополнительного математического образования, во внеурочной деятельности. Ряд педагогов-исследователей, изучающих концептуальные и методические подходы к проектированию программ дополнительного математического образования [7], [8] определяют дополнительное математическое образование ни как углубление школьного курса математики, а как специализированный образовательный процесс, направленный на развитие индивидуальных математических способностей учащихся, и процесс этот требует применения особых педагогических технологий и методов обучения. Ряд исследователей определяют дополни-

тельное математическое образование как систему. Достаточно полно представлена целостная методическая система дополнительного математического образования в школе в исследованиях И.К. Кондауровой [9]–[11].

Понятие «внеурочная деятельность» пришло на смену понятия «внеклассная работа» в 90-е годы прошлого столетия. В педагогическом словаре (1960 г.) «внеклассная работа» определялась, как «организованные и целенаправленные занятия с учащимися ... для расширения и углубления знаний, умений, навыков, развития индивидуальных способностей учащихся» [12]. В Российской педагогической энциклопедии (1993 г.) задачи «внеурочной деятельности» определяются, как «создание благоприятных условий для проявления творческих способностей, наличие реальных дел, доступных для детей и имеющих конкретный результат» [13].

Федеральные государственные образовательные стандарты основного и среднего общего образования [14], [15] определяют, что внеурочная деятельность учащихся «организуется по направлениям развития личности ... в таких формах, как кружки, ..., научно-практические конференции, школьные научные общества, олимпиады, ... и т. д.». В современной школе внеурочная деятельность и программы дополнительного математического образования по математике призваны решать задачи развития математических способностей школьников и устойчивого интереса учащихся к математике, а также формирование навыков научно-исследовательского характера.

Как же университету, ведущему подготовку учителей математики, обеспечить готовность выпускника к проектированию и реализации курсов внеурочной деятельности и программ дополнительного математического образования, к работе в данном направлении в условиях развития индивидуализации образования?

В рамках проводимого нами исследования спроектирована уровневая модель предметно-методической подготовки будущего учителя к работе в условиях индивидуализации обучения математики [16], разработан диагностический инструментарий, позволяющий оценить уровень подготовки учителя математики к профессиональной деятельности в рассматриваемом

контексте. Ранее нами была апробирована диагностика готовности будущих учителей к выполнению отдельных трудовых действий, направленных на особенности организации учебной деятельности при обучении математике школьников, обладающих математическими способностями, проведен анализ результатов диагностической работы и предложены подходы к актуализации методической подготовки будущих учителей математики [17].

На следующем этапе была проведена диагностика готовности будущих учителей математики проектировать программы дополнительного математического образования, в том числе индивидуализированные, и создавать собственные разработки занятий для реализации таких программ. Со студентами выпускного курса Орловского государственного университета им. И.С. Тургенева, будущими учителями математики, обучающимся по программе бакалавриата, успешно освоившими дисциплины «Методика организации внеурочной деятельности по математике» и «Решение олимпиадных задач по математике», была проведена диагностическая работа, которая включала общие методические вопросы по проектированию курсов внеурочной деятельности и программ дополнительного математического образования (первый блок заданий) и практические методические задания по отбору задач к проведению тематического занятия со школьниками, обладающими математическими способностями, в рамках подготовки их к участию в математических олимпиадах (второй блок заданий). По итогам диагностической работы, проводимой ежегодно в течение трех лет, определялся уровень методической подготовки студентов к осуществлению данного вида профессиональной деятельности. Ежегодно базовый уровень подтверждали не менее 93,3% студентов, показывающих на достаточном уровне знания нормативно-организационных основ, владение дидактическими принципами и методическими основами разработки внеурочных занятий по математике, а продвинутый уровень ежегодно выявлялся не более, чем у 13,3% обучающихся. Серьезную проблему у студентов вызывало выполнение методического задания, направленного на отбор задачного материала (из предложенной базы олимпиадных заданий

с решениями, не классифицированных по тематике и уровню сложности) для проведения занятия и (или) серии занятий математического кружка по олимпиадной математике. Листок с заданиями для проведения занятия или серии занятий необходимо было собрать с учетом возраста школьников, уровня их математической подготовки и с целью решения конкретной проблемы, возникшей у школьников на олимпиаде при решении предложенной им олимпиадной задачи. В качестве иллюстрации принципа конструирования оценочного материала для проведения диагностической работы приведем условие одного такого методического задания: «Вы – педагог дополнительного образования, реализуете программу математического кружка для учащихся 8–9 классов, в группе кружка обучающиеся, увлеченные изучением математики, обладающие математическими способностями, есть победители и призеры школьного и муниципального этапов ВСОШ по математике. На математической олимпиаде школьники не справились со следующей задачей: «В классе 20 учащихся. Каждый день некоторые школьники, но не все, попарно пожимают друг другу при встрече руки. Известно, что за месяц было совершено ровно 2023 рукопожатия. Всегда ли найдется группа из семи школьников, между которыми совершено не менее, чем 224 рукопожатия?» (решение задачи прилагается). Выделите основную идею решения данной задачи, определите соответствующую тематику занятия (группы занятий) математического кружка, связанную с идеей решения. Проанализируйте содержание темы и предложите систему задач (из предложенной базы) к соответствующему тематическому занятию (или группе занятий) математического кружка. Предложите не менее двух задач для включения по одной задаче в «разнобой» в отдельные последующие занятия математического кружка с целью закрепления изученного материала». Несмотря на то, что студентам была представлена «ключевая задача» методического задания с готовым решением, не все студенты смогли выделить основную идею решения, в данном случае это «вероятностный подход или усреднение в комбинаторике», и определить тематику занятия математического кружка. Но даже те немногие из студентов, кто смог дать характеристику данному подходу к

решению задач комбинаторики, затруднились выстроить методически обоснованную линию задач, выбрав их из предложенной базы заданий, при том, что задачи в базе были также предложены с решениями.

Таким образом, в ходе исследования была выявлена проблема – будущие учителя математики оказались методически не готовы к отбору целевого задачного материала для решения возникшей педагогической проблемы. Опрос студентов, принимавших участие в диагностической работе, показал, что основной трудностью стала необходимость отбора задач к занятию при отсутствии готового разбиения задачного материала по темам и уровню сложности. В рамках эксперимента эти же методические задания были предложены практикующим учителям математики, имеющим стаж профессиональной деятельности не менее пяти лет, но не обладающих опытом проведения занятий в математическом кружке или подготовки учащихся к математическим олимпиадам. Результаты выполнения практикующими учителями методического задания показали, что успешность выполнения подобных заданий крайне низкая не только для студентов, но и для учителей математики, которые не осуществляли индивидуализированную работу с математически одаренными школьниками. И это, на наш взгляд, закономерно. Такая специальная методическая компетентность учителя, как правило, формируется именно на этапе получения высшего образования либо при активной мотивированной вовлеченности педагога в соответствующий вид профессиональной деятельности.

Анализ образовательных программ бакалавриата, реализуемых университетами и направленных на подготовку будущих учителей математики, показал, что методические особенности обучения школьников решению задач высокого уровня сложности, не входящих в основной курс математики, методика организации подготовки математически одаренных школьников к математическим олимпиадам в рамках реализации программ дополнительного математического образования, как правило, изучаются достаточно поверхностно и не позволяют обеспечить формирование специальной методической компетентности будущего учителя на достаточном уровне.

В контексте проводимого нами исследования интересен опыт Орловского государственного университета им. И.С. Тургенева реализации образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, профиль «Математическое образование (углубленный уровень)». В структуру программы магистратуры включена специализированная методическая дисциплина «Проектирование дополнительных образовательных программ по математике (углубленный уровень)», а также ряд специализированных дисциплин, направленных на обучение решению заданий по математике высокого уровня сложности, в том числе олимпиадных задач.

Студенты, будущие учителя математики, имеют различный уровень математической подготовки и разные математические способности. Кроме того, у студентов разная мотивация к обучению и они обладают или не обладают опытом участия в математических олимпиадах. Наиболее способным и мотивированным студентам была предоставлена возможность не только спроектировать свой авторский курс внеурочной деятельности и (или) программы для работы кружка по олимпиадной математике, но и апробировать отдельные элементы своей разработки при подготовке к математическим олимпиадам отдельной группы учащихся университетской Гимназии №1. Практикующие учителя-предметники и преподаватели уни-

верситета обеспечивали методическое сопровождение студентов в создании методической разработки и апробации ее в рамках прохождения индивидуализированной практической подготовки на базе университетской гимназии.

По завершению освоения указанных дисциплин, включенных в программу магистратуры, и прохождения педагогической практики магистры также приняли участие в диагностической работе, включающей методические задания, аналогичные рассмотренным выше. При этом «ключевая» олимпиадная задача в методическое задание включалась без решения, а в базе для отбора, как и в заданиях, предлагавшихся учителям математики, содержались задачи с решениями. Показательным является тот факт, что, несмотря на усложнение задания, результаты выполнения методических заданий магистрами оказывались существенно выше, чем у педагогов, не прошедших соответствующую подготовку. Наилучших результатов в выполнении методических заданий, что вполне закономерно, добивались студенты, вовлеченные в практическую подготовку с одаренными школьниками. Нет никаких сомнений, что для того, чтобы обеспечить готовность выпускника к формированию развивающей среды для математически одаренных школьников, важно создать особую развивающую образовательную среду и для самого студента, будущего учителя.

14.12.2023

Список литературы:

1. Указ Президента РФ от 21.07.2020 №474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования бакалавриата по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, утвержденный Приказом Минобрнауки РФ от 22 февраля 2018 года №121.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденный Приказом Минобрнауки РФ от 22 февраля 2018 года №125.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, утвержденный Приказом Минобрнауки РФ от 22 февраля 2018 года №126.
5. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. N 544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)».
6. Письмо Минпросвещения России от 14.12.2021 №А3-1100/08 «О направлении информации» (с «Методическими рекомендациями по подготовке кадров по программам педагогического бакалавриата на основе единых подходов к их структуре и содержанию («Ядро высшего педагогического образования»)).
7. Мерлина, Н.И. Дополнительное математическое образование школьников и современная школа (Состояние. Тенденции. Перспективы) / Н.И. Мерлина. – М.: Гелиос АРВ, 2000. – 180 с.
8. Мардахаева, Е.Л. Математический кружок в системе дополнительного математического образования учащихся 5-7 классов основной школы: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Е.Л. Мардахаева. – М., 2001. – 24 с.
9. Кондаурова, И.К. Избранные главы теории и методики обучения математике: дополнительное математическое образование школьников / И.К. Кондаурова. – Саратов: ИЦ «Наука», 2010. – 192 с.
10. Кондаурова, И.К. Внеурочная деятельность и дополнительное математическое образование школьников в условиях ФГОС. Учебное пособие: В 2 частях / И.К. Кондаурова. – Часть 2. Частные вопросы. – Саратов: СГУ имени Н.Г. Чернышевского, 2015. – 102 с.
11. Кондаурова, И.К. Внеурочная деятельность и дополнительное математическое образование школьников в условиях ФГОС. Учебное пособие: В 2 частях. / И.К. Кондаурова. – Часть 1. Общие вопросы. – Саратов: СГУ имени Н.Г. Чернышевского, 2015. – 73 с.

12. Педагогический словарь: В 2 т. – М.: Изд-во Академии педагогических наук, 1960. – Т.1. – 776 с., Т.2. – 768 с.
13. Российская педагогическая энциклопедия: В 2 т. – Т.1. – М., 1993. – 608 с.; Т.2. – М., 1999. – 672 с.
14. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 №287.
15. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. №413.
16. Алексеева, Е.Н. Предметно-уровневая модель методической подготовки будущего учителя математики к работе в условиях индивидуализации обучения / Е.Н. Алексеева // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2022. – №3 (235). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/predmetno-urovnevaya-model-metodicheskoy-podgotovki-budushego-uchitelya-matematiki-k-rabote-v-usloviyah-individualizatsii> (дата обращения: 21.01.2024).
17. Алексеева, Е.Н. Новые аспекты предметно-методической подготовки будущего учителя математики / Е.Н. Алексеева // Вестник Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. – 2023. – №54 (73). – С.52-61.

References:

1. Decree of the President of the Russian Federation of July 21, 2020 No. 474 «On the national goals for development of the Russian Federation for the period up to 2030».
2. Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart vysshego obrazovaniya bakalavriata po napravleniyu podgotovki 44.03.01 Pedagogicheskoe obrazovanie, utverzhdenyj Prikazom Minobrnauki RF ot 22 fevralya 2018 goda №121 [Federal State Educational Standard of Higher Baccalaureate Education in the field of study 44.03.01 Pedagogical Education, approved by the Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation of February 22, 2018 No. 121.]
3. Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart vysshego obrazovaniya bakalavriata po napravleniyu podgotovki 44.03.05 Pedagogicheskoe obrazovanie (s dvumya profilyami podgotovki), utverzhdenyj Prikazom Minobrnauki RF ot 22 fevralya 2018 goda №125 [Federal State Educational Standard of Higher Baccalaureate Education in the field of study 44.03.05 Pedagogical education (with two training profiles), approved by the Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation of February 22, 2018 No. 125].
4. Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart vysshego obrazovaniya magistratury po napravleniyu podgotovki 44.04.01 Pedagogicheskoe obrazovanie, utverzhdenyj Prikazom Minobrnauki RF ot 22 fevralya 2018 goda №126 [Federal State Educational Standard of Higher Education of the Master's Program in the field of study 44.04.01 Pedagogical Education, approved by the Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation of February 22, 2018 No. 126.]
5. Order of the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation of October 18, 2013 N 544n «On the approval of the professional standard» Teacher (pedagogical activity in the field of preschool, primary general, basic general, secondary general education) (educator, teacher)».
6. Pismo Minprosveshcheniya Rossii ot 14.12.2021 No. AZ-1100/08 «O napravlenii informatsii» (vmeste s «Metodicheskimi rekomendatsiyami po podgotovke kadrov po programmam pedagogicheskogo bakalavriata na osnove edinykh podkhodov k ikh strukture i soderzhaniyu ('Yadro vysshego pedagogicheskogo obrazovaniya')»). [Letter of the Ministry of Education of Russia dated December 14, 2021 No. AZ-1100/08 «On the direction of information» (with «Methodological recommendations for training personnel in pedagogical bachelor's programs based on unified approaches to their structure and content («Core of Higher Pedagogical Education»))].
7. Merlina N.I. (2000) *Additional mathematical education for schoolchildren and modern school (Status. Trends. Prospects)*. М.: Helios ARV, 180 p.
8. Mardakhaeva E.L. (2001) *Mathematical club in the system of additional mathematical education for students in grades 5-7 of basic school*. PhD thesis. М., 24 p.
9. Kondourova I.K. (2010) *Selected chapters on theory and methods of teaching mathematics: additional mathematical education for schoolchildren*. Saratov: IC «Science», 192 p.
10. Kondourova I.K. (2015) *Extracurricular activities and additional mathematical education of schoolchildren in the conditions of the Federal State Educational Standard. Part 2. Private questions. Tutorial*. In 2 parts. Saratov: SSU named after N.G. Chernyshevsky, 102 p.
11. Kondourova I.K. (2015) *Extracurricular activities and additional mathematical education of schoolchildren in the conditions of the Federal State Educational Standard. In 2 parts. Part 1. General questions. Tutorial*. In 2 parts. Saratov: SSU named after N.G. Chernyshevsky, 73 p.
12. *Pedagogicheskij slovar' v 2 tomah. [Pedagogical Dictionary: In 2 volumes]* (1960). М.: Publishing House of the Academy of Pedagogical Sciences, vol. 1, 776 pp.; vol. 2, 768 p.
13. *Rossijskaja Pedagogicheskaja Entsiklopedija. [Russian Pedagogical Encyclopedia: In 2 volumes]*. (1993, 1999) М., Vol.1, 608 pp.; М., Vol. 2, 672 p.
14. Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart osnovnogo obshchego obrazovaniya. [Federal state educational standard of basic general education], approved by order of the Ministry of Education of Russia dated May 31, 2021 No. 287.
15. Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart srednego obrazovaniya [Federal state educational standard for secondary general education], approved by order of the Ministry of Education and Science of Russia dated May 17, 2012 No. 413.
16. Alekseeva E.N. (2022) Subject-level model of methodological preparation of a future mathematics teacher for work in the conditions of individualization of education. *Vestnik of Orenburg State University*, No. 3 (235). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/predmetno-urovnevaya-model-metodicheskoy-podgotovki-budushego-uchitelya-matematiki-k-rabote-v-usloviyah-individualizatsii> (date of access: 01/21/2024).
17. Alekseeva E.N. (2023) New aspects of subject and methodological training of a future mathematics teacher. *Bulletin of the Vladimir State University named after Alexander Grigorievich and Nikolai Grigorievich Stoletovs*, No. 54 (73), pp. 52-61.

Сведения об авторе:

Алексеева Елена Николаевна, проректор по учебной деятельности,
доцент кафедры математического анализа и методики обучения математике
Орловского государственного университета им. И.С.Тургенева,
кандидат физико-математических наук, доцент
ORCID ID: 0000-0000-0000-0000,
E-mail: alexeeva_e_n@mail.ru
302026, РФ, г. Орёл, ул. Комсомольская, д. 95, тел. +7(4862)59-13-79