

Научная статья
УДК 378.046.4
DOI: 10.25683/VOLBI.2025.73.1482

Olga Yuryevna Bagadaeva
 Candidate of Pedagogy,
 Associate Professor of the Department of Psychology
 and Pedagogy of Preschool Education,
 Irkutsk State University
 Irkutsk, Russia Federation
 jkmufbagadaeva@gmail.com

Olga Yuryevna Zaitseva
 Candidate of Psychology,
 Associate Professor of the Department of Psychology
 and Pedagogy of Preschool Education,
 Irkutsk State University
 Irkutsk, Russia Federation
 yasy_z@mail.ru

Ольга Юрьевна Багадаева
 канд. пед. наук,
 доцент кафедры психологии
 и педагогики дошкольного образования,
 Иркутский государственный университет
 Иркутск, Российская Федерация
 jkmufbagadaeva@gmail.com

Ольга Юрьевна Зайцева
 канд. психол. наук,
 доцент кафедры психологии
 и педагогики дошкольного образования,
 Иркутский государственный университет
 Иркутск, Российская Федерация
 yasy_z@mail.ru

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГОВ К РЕАЛИЗАЦИИ ЗАДАЧ STEAM-ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

5.8.7 — Методология и технология профессионального образования

Аннотация. В статье представлено исследование, своевременность которого определяется необходимостью изучения актуальных проблем подготовки педагогов дошкольных образовательных организаций к осуществлению эффективной реализации задач STEAM-образования в работе с детьми дошкольного возраста. В статье отражены основные результаты опроса педагогов, деятельность которых в течение ряда лет связана с реализацией парциальных программ, входящих в цикл STEAM-технологий, с целью анализа особенностей и конкретизация специфики актуальных проблем подготовки педагогов к реализации задач STEAM-образования. Методологию исследования составляют работы И. И. Ашмарина, С. Л. Братченко, А. Д. Майданского, Е. Г. Юдиной, определяющие спецификацию условий, механизмов, закономерностей подготовки педагогических работников к профессиональной деятельности.

На основе системной методологии логически обоснованы проблемы готовности педагогов к эффективному решению задач раннего инженерного образования детей дошкольного возраста, что является основой последующего проектирования индивидуально-ориентированных программ саморазвития, дополнительного профессионального образования по актуальным областям. В практической части исследования авторами обоснова-

ны специфические черты взаимосвязи проблем подготовки с профессиональными позициями участников образовательных отношений.

Проведенное исследование основано на использовании комплекса взаимодополняющих методов теоретического и эмпирического уровней. Для изучения актуальных проблем подготовки педагогов к реализации задач STEAM-образования в работе с детьми дошкольного возраста мы использовали метод анкетирования, а также контент-анализ и самоанализ педагогов. Для подтверждения эмпирических выводов авторами также использованы методы корреляционного анализа полученных данных.

Полученные в ходе исследования данные могут послужить отправной точкой для развертывания систематической работы по подготовке воспитателей к реализации STEAM-образования. Исследование обеспечивает практически значимую основу для адресной модернизации системы подготовки педагогических кадров, способных эффективно внедрять инновационные подходы STEAM-образования уже на этапе дошкольного детства.

Ключевые слова: готовность педагогов, методическая подготовка педагогов, методический инструментарий, оценка, корреляция, STEAM-образование, профессиональная деятельность, затруднения, профессиональные дефициты, дошкольная образовательная организация, методическая работа с педагогами, парциальная программа

Для цитирования: Багадаева О. Ю., Зайцева О. Ю. Актуальные проблемы подготовки педагогов к реализации задач STEAM-образования детей дошкольного возраста // Бизнес. Образование. Право. 2025. № 4(73). С. 383—389. DOI: 10.25683/VOLBI.2025.73.1482.

Original article

TOPICAL ISSUES OF TRAINING TEACHERS TO IMPLEMENT THE TASKS OF STEAM EDUCATION OF PRESCHOOL CHILDREN

5.8.7 — Methodology and technology of vocational education

Abstract. *The relevance of the study is determined by the need to study the current problems of training teachers of preschool educational organizations to effectively implement the tasks of STEAM education in working with preschool children. The article reflects the main results of a survey of teachers whose activities for a number of years are associated with the implementation of partial programs included in the STEAM technology cycle. The purpose of the article is to analyze the features and outline the specifics of topical issues of training teachers to implement the tasks of STEAM education. The research methodology consists of the works of I. I. Ashmarin, S. L. Bratchenko, A. D. Maidansky, E. G. Yudina, defining the specification of conditions, mechanisms, and patterns of training teachers for professional activity.*

Based on the systemic methodology, the problems of teacher readiness to effectively solve the problems of early engineering education of preschool children are logically substantiated, which is the basis for the subsequent design of individually oriented self-development programs and additional professional education in relevant areas. In the practical part of the study, the authors substantiate the specific features of the relationship between the problems of training and the professional positions of participants in educational relations.

The conducted research is based on the use of a set of complementary methods of theoretical and empirical levels. The methodological tools of the research include questionnaires, content analysis, correlation analysis, and modeling. To study the topical issues of training teachers to implement the tasks of STEAM education in working with preschool children, we used the questionnaire method, as well as content analysis and self-analysis of teachers. To confirm the empirical conclusions, the authors also used methods of correlation analysis of the data obtained.

The data obtained during the study can serve as a starting point for the development of systematic work to prepare educators for the implementation of STEAM education. The study provides a practically significant basis for the targeted modernization of the system for training teaching staff capable of effectively implementing innovative STEAM education approaches already at the preschool stage.

Keywords: *teacher readiness, methodological training of teachers, methodological tools, assessment, correlation, STEAM education, professional activity, difficulties, professional deficiencies, preschool educational organization, methodological work with teachers, partial program*

For citation: Bagadaeva O. Yu., Zaitseva O. Yu. Topical issues of training teachers to implement the tasks of STEAM education of preschool children. *Biznes. Obrazovanie. Pravo* = *Business. Education. Law*. 2025;4(73):383—389. DOI: 10.25683/VOLBI.2025.73.1482.

Введение

Современная образовательная ситуация свидетельствует об усилении гуманитарных ценностно-целевых ориентиров. Например, в Федеральной образовательной программе дошкольного образования одним из приоритетов выступает важность цифрового обеспечения образования детей. Вместе с тем анализ научных публикации по указанной теме показал, что данная проблематика чаще раскрывается в аспекте подготовки будущих педагогов, результаты представленного в настоящей статье исследования акцентируют внимание на профессиональной подготовленности педагогов-практиков к реализации принципов цифровой дидактики. Важность STEAM-образования в работе с детьми дошкольного возраста не вызывает сомнений, т. к. успешная реализация данного программно-методического комплекса создаст необходимые условия для развития «метакомпетенций» [1, с. 32] воспитанников уже на этапе дошкольного детства.

Анализ современных исследований авторов по проблеме готовности педагогов к использованию современных педагогических технологий, в т. ч. цифровых, для повышения эффективности обучения, формирования у воспитанников компетенций, необходимых в современном мире, и оптимизации образовательного процесса показал высокую значимость исследуемой проблемы. Е. Н. Дудинова [2], А. С. Середкина [3], Е. А. Титова [4], С. М. Курьян [5] в своих исследованиях указывают на недостаточный уровень готовности педагогов к формированию новой образовательной среды. Т. В. Воропаевой

указывается на значимость дифференцированного подхода к формированию мотивационной готовности к использованию цифровых технологий [6, с. 541]. Я. А. Баткаева [7] и К. С. Каунова [8], анализируя качество системы дополнительного профессионального образования, высказывают критику в отношении его качества. Я. А. Баткаева, в частности, пишет: «как показывает практика, дополнительное профессиональное образование часто оказывается недостаточно продуктивным для развития готовности педагогов» [7, с. 65].

Проведенный выше анализ современных публикаций выявил значимость рассмотрения проблем подготовки педагогов в системе дополнительного профессионального образования. Типизация блока профессиональных и личностно значимых проблем педагогов дошкольного образования в области реализации задач STEAM-образования позволит выявить и проанализировать основные трудности, разработать целевые решения в реализации дифференцированного подхода в дополнительном профессиональном образовании и обеспечить эффективную реализацию задач STEAM-образования в работе с детьми дошкольного возраста.

Изученность проблемы. В качестве обоснования значимости проблемы подготовки педагогов к цифровизации образования послужили теоретико-методологические исследования Т. Б. Гребенюк (подготовка будущего педагога к цифровизации образования как педагогическая проблема) [9], Ф. М. Сабировой и Ш. К. Хаитовой (к вопросу о повышении квалификации учителей в контексте STEAM-образования) [10], Т. И. Анисимовой,

Ф. М. Сабировой, О. В. Шатуновой (подготовка педагогов для STEAM-образования) [1], У. Э. Нуруллаевой (создание тренинг-модулей для формирования навыков образовательной технологии STEAM у воспитателей детских садов и школьных учителей) [11], Л. А. Красновой (подготовка будущих педагогов к реализации межпредметных связей в контексте STEAM-образования) [12]. Опираясь на данные теоретические положения, авторами статьи предпринята попытка разработки педагогической методики диагностики актуальных проблем подготовки педагогов к реализации задач STEAM-образования в работе с детьми дошкольного возраста.

Актуальность исследования готовности педагогов к цифровизации образования обусловлена необходимостью адаптации профессиональной деятельности педагогов дошкольного образования к требованиям правовых, социально-экономических изменений образовательной среды. Ключевыми факторами являются законодательные инициативы по созданию цифровой образовательной среды, внедрение новых технологий, таких как STEAM-образование, искусственный интеллект, и изменение характера взаимодействия с участниками образовательного процесса.

Исследователи с позиции гуманитарного подхода уделяют особое внимание поиску теоретико-методических оснований успешной профессиональной подготовки педагогов-практиков для того, чтобы педагог не только ориентировался в технической составляющей цифровых гаджетов, но и осознавал ценность и значимость своего участия в решении проблем цифровизации образования детей дошкольного возраста, научился создавать цифровые игровые материалы для воспитанников, обогатил опыт использования цифровых технологий в своей профессиональной деятельности [13].

В статье представлен методический инструментарий к оценке актуальных проблем подготовки педагогов к реализации задач STEAM-образования в работе с детьми дошкольного возраста.

Научная новизна исследования заключается в том, что авторами определены особенности и приоритеты в реализации задач STEAM-образования в современной дошкольной образовательной организации, выявлены и систематизированы актуальные проблемы подготовки педагогов к подобному виду профессиональной деятельности, обоснованы направления по их преодолению.

Цель исследования — выявление актуальных проблем подготовки педагогов к реализации задач STEAM-образования в работе с детьми дошкольного возраста и определения направлений их преодоления.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

1. Систематизировать научные подходы к пониманию подготовки педагогов к проектированию среды STEAM-образования детей дошкольного возраста.
2. Разработать методический инструментарий для анкетирования педагогов по вопросам готовности к реализации комплекса парциальных программ STEAM-образования.
3. Типизировать и дать психолого-педагогический анализ затруднений педагогов.
4. Охарактеризовать трудности организации дополнительного профессионального образования педагогов дошкольных учреждений в области реализации STEAM-образования.

Теоретическая значимость исследования. На основе системной методологии логически обоснованы проблемы готовности педагогов к эффективному решению задач раннего инженерного образования детей дошкольного возраста, что является основой последующего проектирования индивидуально ориентированных программ саморазвития, дополнительного профессионального образования по актуальным областям.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что в статье обобщен исследовательский опыт систематизации актуальных проблем подготовки педагогов к реализации задач STEAM-образования в работе с детьми дошкольного возраста, проведен корреляционный анализ взаимосвязи проблемных областей подготовки педагогов и их готовности к преодолению профессиональных дефицитов; определены направления их преодоления. Результаты исследования могут быть актуальны для теории и практики оценки качества подготовки специалистов для системы дошкольного образования.

Основная часть

В исследованиях Т. Б. Гребенюк [9], Т. И. Анисимовой [1], Ф. М. Сабировой [10], У. Э. Нуруллаевой [11] актуализированы некоторые проблемы подготовки будущих педагогических кадров в исследуемой области, а также проблемы организации подготовки педагогов-практиков.

Т. Б. Гребенюк высказывает озабоченность тем, что «в условиях вуза подготовка будущих педагогов пока отстает, что вызывает сомнения по поводу грамотной профессиональной реализации ими цифровых технологий в предстоящей педагогической деятельности» [9, с. 21]. Одним из направлений прогрессивной подготовки будущих педагогов автор видит обучение педагогическим технологиям на основе цифровой дидактики, включение аспектов цифровизации во многие учебные дисциплины, а не в отдельный учебный курс [9, с. 25].

Т. И. Анисимова, Ф. М. Сабирова, О. В. Шатунова высказывают поддержку предыдущей позиции, в т. ч. указывают: «...одной из возможных инноваций в подготовке педагогов для STEAM-образования на уровне магистратуры является их обучение в рамках модулей, объединяющих дисциплины и практики по каждому блоку STEAM» [1, с. 32]. Проблема подготовки будущих педагогов [12] в данном направлении авторы видят низкую ориентировку в содержании концепции STEAM-образования, недостаточное развитие творческих способностей, навыков критического мышления, а также то, что лишь 10 % студентов проявили готовность к руководству проектной деятельностью, как ведущим методом обучения робототехнике. По мнению У. Э. Нуруллаевой, преодоление данных проблем возможно через «разработку тренинг-модулей, направленных на формирование навыков STEAM-образования у воспитателей и школьных учителей» [11, с. 81].

Ф. М. Сабирова и Ш. К. Хаитова указывают на то, что «...опыт проведения курсов повышения квалификации как с педагогами Республики Татарстан, так и зарубежными преподавателями показал, что проблема подготовки кадров, способных реализовывать STEAM-подход в образовании, является актуальной» [10, с. 540]. Это подтверждает целесообразность исследования актуальных проблем подготовки педагогов [14; 15] к цифровизации дошкольного образования, на примере, реализации STEAM-технологий.

Методология исследования. Для решения исследовательских задач использовались следующие методы: теоретические (анализ и обобщение методологической литературы, нормативных документов, регламентирующих деятельность в дошкольном образовании); эмпирические (анкетирование, контент-анализ, корреляционный анализ, моделирование).

Эмпирическое исследование проходило в период с 2024 по 2025 г. В исследовании приняли участие педагоги дошкольных образовательных организаций Иркутской области 330 чел. В исследовании приняли участие 330 специалистов дошкольного образования, выборку составили женщины в возрасте от 26 до 65 лет. Участники исследования являются руководителями, заместителями руководителей, педагогическими работниками дошкольных образовательных учреждений, имеющих опыт работы в управлении и реализации комплекса парциальных программ *STEAM*-образования от одного года до пяти лет.

Количественный анализ результатов самооценки педагогами готовности к реализации комплекса парциальных программ *STEAM*-образования осуществлялся в диапазоне от 1 (показатель не проявляется) до 10 (показатель сформирован), результаты представлены в табл. 1.

Таблица 1

Вариативность самооценки готовности к реализации *STEAM*-образования педагогами дошкольных учреждений

Модули и виды деятельности <i>STEAM</i> -образования детей	Средняя оценка из 10 возможных	Доля максимальных показателей в 10 баллов, %
«Дидактическая система Ф. Фрёбеля»	6,0	16,32
«Экспериментирование с живой и неживой природой»	6,9	26,64
«Математическое развитие»	7,2	28,34
«Робототехника»	5,4	15,78
«Мультстудия “Я творю мир”»	5,4	15,48

Как видно из представленных результатов, средние значения готовности педагогов варьируются от 5 до 7 баллов из 10 возможных, что говорит об удовлетворительной степени готовности к реализации модулей и видов деятельности *STEAM*-образования детей. Вместе с тем необходимо обратить внимание на то, что максимальные баллы по самооценке готовности выставляют лишь от 15 до 28 % педагогов. Более высокие показатели мы обнаружили по традиционному направлению для дошкольного образования — познавательное развитие, что нашло отражение в таких модулях *STEAM*-образования, как «Экспериментирование с живой и неживой природой», «Математическое развитие». Напротив, по модулям на основе цифровых технологий — робототехника и мультипликация — эти значения самые низкие и не превышают 16 % опрошенных.

Степень готовности к оценке результатов *STEAM*-образования детей по десятибалльной шкале оценивается в среднем лишь на 5,9 балла, а максимальную оценку выставляют себе только 12,6 % респондентов. Самая популярная оценка по этому вопросу 5 баллов имеется у 23,6 % педагогов. Полученные данные частично согласуются с рядом исследований, представленных выше, в части про-

блемы низкого уровня готовности педагогов к интеграции цифровых технологий в комплексной реализации задач образовательной программы дошкольного образования, ощутимых затруднений в оценке результатов *STEAM*-образования и их системном отслеживании для создания индивидуализированной цифровой образовательной среды детского развития.

В связи с этим возникает вопрос о необходимости курсовой подготовки для педагогов. На вопрос: «Ощущаете ли Вы необходимость в курсовой подготовке для реализации программ *STEAM*-образования в вашей организации?» — положительно ответили 42,2 % опрошенных, причем у руководителей и заместителей руководителей или старших воспитателей необходимость оценивается выше, чем у воспитателей. Представим дифференцированные значения — 50 % заместителей руководителя и/или старших воспитателей, отметили необходимость в курсовой подготовке, 43 % руководителей дошкольных образовательных организаций и 38 % воспитателей. Специалисты образовательных организаций, отвечающие за систематизацию и накопление педагогического опыта, методическую поддержку педагогов, острее испытывают потребность в дополнительном профессиональном образовании для внедрения цифровых инноваций.

Мы предположили, что низкая потребность в курсовой подготовке коррелирует с достаточным уровнем компетентности педагогов, активной ролью наставника во внедрении и реализации *STEAM*-образования, передаче педагогического опыта в рамках стажировочных сессий и интерактивных, презентационных площадок муниципального и регионального уровней. В табл. 2 представлены особенности выбора роли в процессе обучения, в зависимости от ответа на вопрос о необходимости курсовой подготовки.

Таблица 2

Модальность позиции педагогов дошкольных учреждений по отношению к повышению квалификации по *STEAM*-образованию

Позиция	Роль в процессе обучения	Ощущаете ли Вы необходимость в курсовой подготовке для реализации программ <i>STEAM</i> -образования в Вашей организации, %	
		Да	Нет
Активная	Координатор стажировочной площадки	13	15
	Мастер	20	24
	Модератор интерактива	6	12
	Координатор выставочного стенда	4	9
Пассивная	Участник мастер-класса	64	64
	Участник интерактива	51	31
	Посетитель выставки	34	28

Как видно из табл. 2, данное предположение не получило эмпирического подтверждения. Так, педагоги, не ощущающие необходимость в курсовой подготовке, лишь на 6 % чаще желают быть в роли модератора интерактивной

площадки в сравнении с педагогами, нуждающимися в дополнительном профессиональном образовании. Также они проявляют равноценное или меньшее желание принимать пассивное участие в мастер-классах, интерактивах и выставках. Анализ корреляционных связей оказался низкоотрицательным по активной позиции (коэффициент корреляции составил $-0,109$) и низкположительным — для пассивной позиции ($0,139$). Дополнительно сопоставив данные по ответам, касающимся готовности к оценке результатов *STEAM*-образования и потребности в курсовой подготовке, можем отметить отсутствие корреляции, поскольку коэффициент составил $0,019$. Это позволяет сделать вывод о том, что осознание профессиональных дефицитов не стимулирует педагогов к системному повышению компетентности и не влияет на активность позиции субъекта в обучении. Полученные результаты четко актуализируют проблему необходимости преодоления барьеров восприятия нового педагогическими работниками для включения их в дополнительное профессиональное образование.

Частично эта проблема может быть нивелирована за счет учета в курсовой подготовке наиболее продуктивных форм работы, по мнению потенциальных слушателей дополнительных образовательных программ повышения квалификации. В табл. 3 представлены количественные данные по предпочтению обозначенных форм работы.

Таблица 3

Анализ продуктивности форм внедрения технологий *STEAM*-образования в работе с детьми дошкольного возраста

Формы работы по внедрению технологий <i>STEAM</i> -образования	Результаты опроса, %
Стажировочные площадки	31,0
Онлайн-курсы и вебинары	19,9
Проектная деятельность внутри учреждения	12,5
Мастер-классы	10,3
Кружковая работа	9,3
Сетевые проекты	6,0
Конкурсное движение	5,0
Выставки оборудования	3,6
Научные лагеря и школы	2,5

Как видно из табл. 3, наиболее востребованными формами в дополнительных образовательных программах повышения квалификации должны стать: стажировка, онлайн-обучение, проектная деятельность с использованием технологий *STEAM*-образования по актуальным для слушателей направлениям, участие в мастер-классах, практическая деятельность по организации кружковой работы и сетевых проектов, подготовка к включению в конкурсное движение по модулям *STEAM*-образования. Продуктивными, по мнению респондентов, также являются посещения выставок оборудования и действующих *STEAM*-площадок на базе образовательных организаций, а 2,5 % опрошенных не против участия в научном лагере или школе для погружения в процесс освоения технологий *STEAM*-образования.

Проблемный анализ готовности педагогов к реализации технологий *STEAM*-образования помимо отсутствия стимула у педагогов к системному повышению компетентности также включает группу объективных трудностей, с которыми сталкиваются педагоги, в опросе мы выделили материально-технические, методические и организационные (табл. 4).

Таблица 4

Трудности в реализации *STEAM*-образования с детьми дошкольного возраста

Трудности в реализации <i>STEAM</i> -образования	Результаты опроса, %
Отсутствие или недостаточность материальной базы	70
Ощущение недостаточности собственной компетентности в реализации методов, технологий и содержания программ <i>STEAM</i> -образования	53
Отсутствие или недостаточность методической поддержки	43
Сложности с отбором содержания программ <i>STEAM</i> -образования	30
Сложности в осуществлении диагностики результатов программ <i>STEAM</i> -образования у дошкольников	26
Сложности с разработкой и апробацией программ <i>STEAM</i> -образования	32
Отсутствие или недостаточность поддержки со стороны руководства образовательной организации	7

Преобладающей группой затруднений педагоги отмечают отсутствие или недостаточность материальной базы (70 %). В связи с многоаспектностью анализа оснащённости *STEAM*-образования и ограниченностью объема статьи данный вопрос мы рассмотрим в последующих публикациях.

Представленные в табл. 4 результаты вновь подчеркивают недостаточность компетентности педагогов в реализации методов, технологий и содержания программ *STEAM*-образования, практически соответствующую их потребности в курсовой подготовке по данным, представленным выше. Наряду с тем, что сложности в осуществлении диагностики результатов программ *STEAM*-образования у дошкольников отмечены как актуальная трудность лишь для 26 % педагогов, что противоречит данным их самооценки по десятибалльной шкале, где суммарно высокие оценки 8, 9, 10 баллов поставили себе по этому параметру только 30 %, что свидетельствует о том, что они не испытывают затруднений в этой области. Педагоги, выставившие себе низкие оценки (от 1 до 4), составили 23 %. Таким образом, около 20 % педагогов, оценивающих свою способность к диагностике результативности реализации программ *STEAM*-образования как среднюю (в рамках от 5 до 7 баллов), не воспринимают данную область как затруднение. Развитие диагностической компетенции педагога, его педагогической наблюдательности, способности отслеживать динамику образовательной продуктивности воспитанников в *STEAM*-образовании является основой для приращения новых компетенций педагога в профессиональной деятельности. В случае, если педагог не осознаёт недостаточность развития диагностической компетенции, ставится под угрозу само качество *STEAM*-образования.

К группе методических затруднений мы отнесли отсутствие или недостаточность методической поддержки, актуальной для 43 % педагогов, а также сложности с отбором содержания программ *STEAM*-образования (30 %). Оценка педагогическими кадрами важности поддержки в освоении новых компетенций актуализирует необходимость наличия в программах дополнительного профессионального образования для заместителей руководителей и старших воспитателей дошкольных учреждений информации и стажировки

по вопросам вариативных форм методической поддержки процесса внедрения технологий *STEAM*-образования в практику образовательной деятельности конкретной организации и ориентировки в модулях программы.

Группу организационных трудностей составляют сложности с разработкой и апробацией программ *STEAM*-образования, выделяемые 32 % педагогов, и отсутствие или недостаточность поддержки со стороны руководства образовательной организации у 7 % опрошенных. Если рассматривать данные затруднения с позиции специалистов, оказывающих методическую поддержку внедрения технологий *STEAM*-образования, то им необходимо овладеть спецификой составления и разработки дополнительных общеразвивающих программ для детей и моделями педагогического управления обновлением программно-методических комплексов и сопровождения педагога-новатора в этом процессе. Преодоление данных профессиональных затруднений с позиции педагога предполагает включение в содержание программы дополнительного профессионального образования блоков по развитию педагогического творчества и инновационной деятельности, форм распространения передового педагогического опыта.

Заключение

Таким образом, актуальными проблемами подготовки педагогов к реализации задач *STEAM*-образования в дошкольных образовательных организациях являются:

1) низкие показатели самооценки готовности педагогов к реализации модулей на основе цифровых технологий (робототехника и мультипликация) и оценке результатов *STEAM*-образования детей;

2) отсутствие у 67 % педагогов потребности в дополнительном профессиональном образовании и преобладающий выбор пассивных ролей в процессе обучения на этапе внедрения цифровых инноваций;

3) осознание профессиональных дефицитов, которое не стимулирует педагогов к системному повышению компетентности и не влияет на активность позиции субъекта в обучении;

4) проблема организации курсовой подготовки в наиболее продуктивных формах работы: стажировка, онлайн-обучение, проектная деятельность с использованием технологий *STEAM*-образования по актуальным для слушателей направлениям, участие в мастер-классах, практическая деятельность по организации кружковой работы и сетевых проектов, подготовка к включению в конкурсное движение по модулям *STEAM*-образования;

5) учет объективных трудностей, с которыми сталкиваются педагоги в содержание программы дополнительного профессионального образования, а также дифференциация содержания для педагогов, реализующих программу непосредственно с воспитанниками, и специалистов, осуществляющих сопровождение и методическую поддержку процесса внедрения модулей программы *STEAM*-образования.

Полученные нами результаты могут стать основой для мотивации участников процесса профессионального развития педагогов совершенствовать образовательную среду подготовки педагогов *STEAM*, делая ее более гибкой, персонализированной, открытой и творческой, что определяет дальнейшее направление исследования обозначенных проблем.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Анисимова Т. И., Сабирова Ф. М., Шатунова О. В. Подготовка педагогов для *STEAM*-образования // Высшее образование сегодня. 2019. № 6. С. 31—35. DOI: 10.25586/RNU.NET.19.06.P.31.
2. Дудинова Е. Н. Анализ готовности педагогов дошкольных организаций Камчатского края к формированию творческой активности детей старшего дошкольного возраста // Современные проблемы науки и образования. 2024. № 2. Ст. 61. DOI: 10.17513/spno.33343.
3. Середкина А. С. Предпосылки формирования готовности будущего педагога к работе с одаренными детьми // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2020. Т. 9. № 4. С. 210—215. DOI: 10.26140/anip-2020-0904-0045.
4. Титова Е. А., Зинченко В. О. Результаты опытно-экспериментальной работы по формированию у будущих педагогов профессионального обучения готовности к организационно-технологической деятельности // Вестник Омского государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования. 2024. № 3(44). С. 222—227. DOI: 10.36809/2309-9380-2024-44-222-227.
5. Курьян С. М., Петрушкевич М. А. Развитие готовности будущих педагогов к работе с технологиями искусственного интеллекта // Бизнес. Образование. Право. 2024. № 4(69). С. 471—475. DOI: 10.25683/VOLBI.2024.69.1160.
6. Воропаева Т. В. Мотивационная готовность педагогов к использованию цифровых образовательных технологий в профессиональной деятельности // Бизнес. Образование. Право. 2025. № 3(72). С. 537—542. DOI: 10.25683/VOLBI.2025.72.1341.
7. Баткаева Я. А. Организационно-педагогические условия развития готовности педагогов к воспитательной деятельности на основе формирования профессиональной концептосферы // Педагогический журнал Башкортостана. 2023. № 4(102). С. 63—77.
8. Каунова К. С. Содержательные основы программы дополнительного профессионального образования по формированию готовности педагога к взаимодействию с химически одаренными детьми // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. 2021. № 202. С. 243—252. DOI: 10.33910/1992-6464-2021-202-243-252.
9. Гребенюк Т. Б. Подготовка будущего педагога к цифровизации образования как педагогическая проблема // Калининградский вестник образования. 2020. № 2(6). С. 20—27.
10. Сабирова Ф. М., Хаитов Ш. К. К вопросу о повышении квалификации учителей в контексте *STEAM*-образования // Лучшие практики общего и дополнительного образования по естественно-научным и техническим дисциплинам : сб. материалов IV Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. памяти акад. РАН К. А. Валиева. Казань : Казан.ун-т, 2024. С. 537—541.
11. Нуруллаева У. Э. Создание тренинг-модулей для формирования навыков образовательной технологии *STEAM* у воспитателей детских садов и школьных учителей // Высшая школа: научные исследования : межвуз. междунар. конгр. : сб. науч. ст. по итогам работы. М. : Инфинити, 2025. С. 78—84.

12. Краснова Л. А. Подготовка будущих педагогов к реализации межпредметных связей в контексте STEAM-образования // STEAM-образование: от дошкольника до выпускника вуза : материалы Всероссийской научно-практической конференции. Нижний Тагил ; Екатеринбург : УрГПУ, 2024. С. 19—22.

13. Ивакина Л. А., Деркунская В. А., Сандакова Л. А. Педагог дошкольной образовательной организации в условиях цифровизации образования // Образование XXI века в ситуации неопределенности: традиционализм, инноватика, многовекторность развития : материалы Всерос. науч. конф. с междунар. участием. Липецк : ЛГПУ им. П. П. Семенова-Тянь-Шанского, 2020. С. 18—23.

14. Изменения в профессиональной деятельности педагога в контексте новой трудовой реальности : моногр. / под общ. ред. Н. В. Чекалевой. Омск : Литера, 2015. 228 с.

15. Сазонова Н. П., Колтыгина Е. В., Новикова Н. В. Мониторинг образовательных потребностей и затруднений молодых педагогов дошкольного образования как фактор совершенствования их профессионального развития // Вестник Алтайского государственного педагогического университета. 2019. № 1(38). С. 22—28.

REFERENCES

1. Anisimova T. I., Sabirova F. M., Shatunova O. V. Training Teachers for STEAM Education. *Vysshee obrazovanie segodnya = Higher education today*. 2019;6:31—35. (In Russ.) DOI: 10.25586/RNU.HET.19.06.P.31.
2. Dudinova E. N. Analysis of the readiness of teachers of preschool organizations of the Kamchatka region for the formation of creative activity of senior preschool children. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya = Modern problems of science and education*. 2024;2:61. (In Russ.) DOI: 10.17513/spno.33343.
3. Seredkina A.S. Prerequisites for the formation of future readiness teacher to work with gifted children. *Azimut nauchnykh issledovaniy: pedagogika i psikhologiya = Azimuth of Scientific Research: Pedagogy and Psychology*. 2020;9(4):210—215. (In Russ.) DOI: 10.26140/anip-2020-0904-0045.
4. Titova E. A., Zinchenko V. O. Results of Experimental Work on the Formation of Future Teachers of Vocational Training Readiness for Organisational and Technological Activities. *Vestnik Omskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Gumanitarnye issledovaniya = Review of Omsk State Pedagogical University. Humanitarian research*. 2024;3(44):87—95. (In Russ.) DOI: 10.36809/2309-9380-2024-44-222-227.
5. Kuryan S. M., Petrushkevich M. A. Developing the readiness of future teachers to work with artificial intelligence technologies. *Biznes. Obrazovanie. Pravo = Business. Education. Law*. 2024;4(69):471—475. (In Russ.) DOI: 10.25683/VOLBI.2024.69.1160.
6. Voropaeva T. V. Motivational readiness of teachers to use digital educational technologies in professional activities. *Biznes. Obrazovanie. Pravo = Business. Education. Law*. 2025;3(72):537—542. (In Russ.) DOI: 10.25683/VOLBI.2025.72.1341.
7. Batkaeva Ya. A. Organizational and pedagogical conditions for the development of teachers' readiness for educational activities based on the formation of the professional conceptsphere. *Pedagogicheskii zhurnal Bashkortostana = Pedagogical journal of Bashkortostan*. 2023;4(102):63—77. (In Russ.)
8. Kaunova K. Basic content of additional professional education programme for teachers working with children gifted in chemistry. *Izvestiya Rossiiskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. A. I. Gertsena = Izvestia: Herzen University Journal of Humanities & Sciences*. 2021;202:243—252. (In Russ.) DOI: 10.33910/1992-6464-2021-202-243-252.
9. Grebenyuk T. B. Future teacher's training to the digitalization of the education as a pedagogical problem. *Kaliningradskii vestnik obrazovaniya*. 2020;2(6):20—27. (In Russ.)
10. Sabirova F. M., Haitov Sh. K. Towards teacher professional development in the context of STEAM education. *Luchshie praktiki obshchego i dopolnitel'nogo obrazovaniya po estestvenno-nauchnym i tekhnicheskim distsiplinam = Best practices in general and additional education in the natural sciences and engineering disciplines. Proceedings of the IV International scientific and practical conference dedicated to the memory of Academician of the Russian Academy of Sciences K. A. Valiev*. Kazan, Kazan University publ., 2024:537—541. (In Russ.)
11. Nurullaeva U. E. Creation of training modules to develop STEAM educational technology skills among kindergarten and school teachers. *Vyshaya shkola: nauchnye issledovaniya = Higher school: scientific research. Interuniversity international congress. Collection of scientific articles based on the results of the work*. Moscow, Infiniti, 2025:78—84. (In Russ.)
12. Krasnova L. A. Preparation of future teachers for the implementation of interdisciplinary connections in the context of STEAM education. *STEAM-obrazovanie: ot doskol'nika do vypusknika vuza = STEAM education: from preschool to university graduate. Proceedings of the All-Russian scientific and practical conference*. Nizhny Tagil, Ekaterinburg, Ural State Pedagogical University publ., 2024:19—22. (In Russ.)
13. Ivakina L. A., Derkunskaia V. A., Sandakova L. A. Teacher of preschool education organization in the conditions of digitalization of education. *Obrazovanie XXI veka v situatsii neopredelennosti: traditsionalizm, innovatika, mnogovektornost' razvitiya = Education in the 21st century in a situation of uncertainty: traditionalism, innovation, multi-vector development. Proceedings of the All-Russian scientific conference with international participation*. Lipetsk, Lipetsk State Pedagogical P. Semenov-Tyan-Shansky University publ., 2020:18—23. (In Russ.)
14. Changes in the professional activity of a teacher in the context of the new labor reality. Monograph. N. V. Chekaleva (ed.). Омск, Литера, 2015. 228 p. (In Russ.)
15. Sazonova N. P., Koltygina E. V., Novikova N. V. Monitoring of educational needs and difficulties young teachers of preschool education as a factor of improvement of their professional development. *Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta = Vestnik of Altai State Pedagogical University*. 2019;1(38):22—28. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 27.10.2025; одобрена после рецензирования 23.11.2025; принята к публикации 24.11.2025.
The article was submitted 27.10.2025; approved after reviewing 23.11.2025; accepted for publication 24.11.2025.