

5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования)

Научная статья

УДК 378

<https://doi.org/10.37493/2307-907X.2024.5.17>

## ОБУЧЕНИЕ МАТЕМАТИКЕ В ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КЛАССАХ

Мария Анатольевна Кейв<sup>1</sup>, Наталья Александровна Журавлева<sup>2\*</sup>

<sup>1,2</sup> Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева (д. 89, ул. Ады Лебедевой, Красноярск, 660049, Российская Федерация)

<sup>1</sup> [keiv@kspu.ru](mailto:keiv@kspu.ru); <https://orcid.org/0000-0003-1503-3940>

<sup>2</sup> [zhuravlevanataly@mail.ru](mailto:zhuravlevanataly@mail.ru); <https://orcid.org/0000-0003-0426-4903>

\* Автор, ответственный за переписку

**Аннотация. Введение.** Кадровый дефицит учителей математики, физики и информатики обуславливает необходимость популяризации педагогической профессии, раннего выявления педагогически одаренной молодежи и ее допрофессиональной подготовки на этапе предпрофильного и профильного обучения. Первой ступенью непрерывного педагогического профессионального образования являются профильные психолого-педагогические классы (группы). **Цель.** Анализ существующего педагогического опыта обучения в психолого-педагогических классах и представление возможных форм организации занятий по математике. **Материалы и методы.** Исследование построено на анализе трудов отечественных и зарубежных педагогов, нормативных документов и методических рекомендаций по организации обучения в психолого-педагогических классах. Методы математической обработки статистических данных. **Результаты и обсуждение.** В ходе работы обнаружено, что обучение математике в психолого-педагогических классах имеет ряд особенностей: популяризация математических знаний; профориентационный контекст обучения математике; профессиональные пробы. В 2023 / 2024 учебном году на базе Института математики, физики и информатики Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева реализовывался проект «Школа юного педагога» – цикл научно-познавательных занятий. В статье представлены возможные формы организации занятий по математике для обучающихся психолого-педагогических классов: занятие по теме «Популярная теория вероятностей» с элементами ролевой игры «Учитель и ученики» и занятие по теме «Графы» в форме педагогического практикума «Как младшим школьникам рассказать о графах?». **Заключение.** По итогам проведенного исследования сделан вывод об отсутствии специальных методик обучения в психолого-педагогических классах физико-математической направленности и представлен авторский опыт организации обучения математике. Результаты приемной кампании 2024 года свидетельствуют о положительной динамике профессионального самоопределения обучающихся психолого-педагогических классов физико-математической направленности.

**Ключевые слова:** психолого-педагогические классы, популяризация математических знаний, профессиональное самоопределение школьников

**Для цитирования:** Кейв М. А., Журавлева Н. А. Обучение математике в психолого-педагогических классах // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2024. № 5 (104). С. 161–168. <https://doi.org/10.37493/2307-907X.2024.5.17>

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 24.09.2024;

одобрена после рецензирования 25.10.2024;

принята к публикации 29.10.2024.

Research article

## TEACHING MATHEMATICS IN PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL CLASSES

Maria A. Keiv<sup>1</sup>, Natalia A. Zhuravleva<sup>2\*</sup>

<sup>1,2</sup> Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V. P. Astafyev (89, Ady Lebedevoy str., Krasnoyarsk, 660049, Russian Federation)

<sup>1</sup> [mkeiv@yandex.ru](mailto:mkeiv@yandex.ru); <https://orcid.org/0000-0003-1503-3940>

<sup>2</sup> [zhuravlevanataly@mail.ru](mailto:zhuravlevanataly@mail.ru); <https://orcid.org/0000-0003-0426-4903>

\* Corresponding author

**Abstract. Introduction.** The staff shortage of Mathematics, Physics and Informatics teachers necessitates the popularization of the pedagogical profession, early identification of pedagogically gifted young people and their pre-professional training at the stage of pre-profile and profile education. The first stage of continuous pedagogical professional education is profile psychological and pedagogical classes (groups). **Goal.** Analysis of the existing pedagogical experience of teaching in psychological and pedagogical

© Кейв М. А., Журавлева Н. А., 2024

classes and presentation of prospective forms of organizing mathematics classes. **Materials and methods.** The study is based on the analysis of works of domestic and foreign teachers, normative documents and methodological recommendations on the organization of training in psychological and pedagogical classes. Methods of mathematical processing of statistical data are used. **Results and discussion.** In the course of the work it was found that mathematics education in psychological and pedagogical classes has a number of features: popularization of mathematical knowledge; career-oriented context of mathematics education; professional auditions. In the 2023 / 2024 academic year on the basis of the Institute of Mathematics, Physics and Informatics of Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafyev the project "School of Young Teacher" – a cycle of scientific-cognitive classes – was realized. The article presents prospective forms of organizing mathematics classes for students of psychological and pedagogical classes: a class on the topic "Popular Probability Theory" with elements of the role-playing game "Teacher and Students" and a class on the topic "Graphs" in the form of a pedagogical workshop "How to tell younger students about graphs?". **Conclusion.** According to the results of the conducted research, the conclusion is made about the lack of special methods of teaching in psychological and pedagogical classes of physical and mathematical orientation and the author's experience of organizing mathematics teaching is presented. The results of the admission campaign of 2024 indicate positive dynamics of professional self-determination of students of psychological and pedagogical classes of physical and mathematical orientation.

**Keywords:** psychological and pedagogical classes, popularization of mathematical knowledge, professional self-determination of schoolchildren

**For citation:** Keiv MA, Zhuravleva NA. Newsletter of North-Caucasus Federal University. 2024;5(104):161-168. (In Russ.). <https://doi.org/10.37493/2307-907X.2024.5.17>

**Conflict of interest:** the authors declare no conflicts of interests.

The article was submitted 24.09.2024;

approved after reviewing 25.10.2024;

accepted for publication 29.10.2024.

**Введение / Introduction.** По данным ЮНЕСКО на февраль 2024 года, в мире сохраняется огромная нехватка учителей. Для обеспечения всеобщего начального и среднего образования к 2030 году необходимо дополнительно 44 миллиона учителей [17]. Кадровый дефицит учителей математики, физики и информатики обуславливает необходимость популяризации педагогической профессии, раннего выявления педагогически одаренной молодежи и их допрофессиональной подготовки на этапе предпрофильного и профильного обучения. Психолого-педагогические классы (ППК) являются первой ступенью непрерывного педагогического профессионального образования.

Согласно концепции, профильные ППК обладают следующими признаками: «избирательный принцип комплектования состава учащихся; профилирование обучения за счет включения в учебный план предметов психолого-педагогической и гуманитарной направленности; обеспечение деятельностного подхода в обучении на основе активного освоения и использования школьниками элементов педагогических технологий; наличие отлаженной структуры взаимодействия с организациями образования и другими социальными партнерами» [6, с. 6–7].

В настоящее время ведется активная работа по созданию и развитию ППК. В 80 российских регионах организовано 3 300 классов, и к декабрю 2024 года планируется открыть не менее 5 000 профильных классов [13].

В Белоруссии педагогические классы начали открываться с 2015 года и имеют университетско-центричную направленность [9]. К проведению обязательной дисциплины «Введение в педагогическую профессию» привлекаются опытные педагоги, которые могут поделиться своим опытом и способны повлиять на позитивное решение старшеклассников связать свою жизнь с педагогической профессией [12, с. 13].

В России с 2021 года педагогические вузы начали проводить работу с ППК. А. М. Аллагюлов, О. В. Кузьменкова, Н. В. Дроздова, проведя анализ истории развития ППК, выявили, что для подготовки абитуриентов, мотивированных на педагогическую профессию, необходима организация сетевого взаимодействия между школой и педагогическим вузом [1, с. 14]. А. С. Фетисов также отмечает, что работа ППК позволяет повысить уровень мотивации к профессии педагога, информированность и эмоциональное отношение к профессиональной деятельности [15, с. 93].

Под руководством Л. В. Байбородовой разработана программа допрофессионального образования в Ярославском государственном педагогическом университете им. К. Д. Ушинского, ключевыми идеями которой являются педагогизация социальной среды, индивидуализация, ин-

теграция и конвергенция [3, с. 22]. Х.-А. С. Халадов, И. В. Головина, Г. А. Папуткова выделяют принципы организации деятельности ППК: персонализацию, последовательность, системность, научность, современность, продуктивность, добровольность и гуманистическая направленность обучения [16, с. 658].

В. И. Волохова, Т. В. Белашина, В. В. Бакаева, А. А. Макеев применяют рассредоточенные и концентрированные формы сотрудничества [11, с. 8]. Ю. П. Кривцова, С. Г. Филиппова, А. П. Фомин, выделяют такой аспект, как привлечение студентов педагогического вуза к разработке и проведению мероприятий в ППК [7, с. 37]. М. В. Антонова в работе с ППК использует модель профориентационного нетворкинга и во внеурочной деятельности организует систему наставничества «преподаватель – студент – обучающийся» [2, с. 51]. О. И. Берёзкина, Э. Р. Диких, Е. И. Зарипова, Н. С. Макарова отмечают, что применение в классах психолого-педагогической направленности «дней единых действий» способствует реализации творческого, интеллектуального потенциала обучающихся, проявление креативности, развитие коммуникативных способностей и способностей к совместной деятельности [4, с. 149].

С. А. Купцова выделяет наиболее перспективную модель сетевого взаимодействия с использованием цифровых технологий, смешанного обучения, совместно-распределительный характер деятельности в коллективах и т. д. [8, с. 241]. Активное использование цифровых и дистанционных технологий позволяет обеспечить доступность для обучающихся сельских и отдаленных территорий [3, с. 24].

Е. Ю. Игнатьева, О. Н. Шилова, Н. Н. Кузина, проведя мониторинг деятельности ППК Санкт-Петербурга, выявили преобладание обучающихся универсального и гуманитарного профиля, а не естественнонаучного и технологического [5, с. 62]. Н. В. Федина, А. А. Комков, В. К. Елисеев отмечают появление ППК естественнонаучной и физико-математической направленности, осуществляющих опережающую подготовку будущих учителей-предметников [14, с. 73].

На основе анализа существующего педагогического опыта подготовки обучающихся ППК отметим, что основу профильного содержания обучения составляют психолого-педагогические аспекты профессиональной деятельности педагога, вследствие чего большинство выпускников психолого-педагогических классов ориентированы на выбор таких профессий, как психолог, дефектолог, тьютор и т. п. В системе ППК не в полной мере осуществляется деятельность по профессиональной ориентации на выбор профессии учителей-предметников.

В 2023 году доля выпускников ППК города Красноярска и Красноярского края от общего количества абитуриентов, поступивших на образовательные программы бакалавриата «Математика и информатика», «Физика и технология» Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева составила 2 %, а по итогам приемной кампании 2024 года – 12,5 %. Это обстоятельство обуславливает задачу популяризации знаний по математике, физике и информатике среди обучающихся психолого-педагогических классов.

**Материалы и методы исследований / Materials and methods of research.** Методологическую основу исследования составили труды отечественных и зарубежных педагогов в сфере организации профильного обучения в специализированных ППК. Анализ нормативных документов [6] и методических рекомендаций [10] по развитию сети профильных ППК в субъектах Российской Федерации. Методы математической обработки статистических данных.

**Результаты исследований и их обсуждение / Research results and their discussion.** Обучение математике в ППК имеет ряд особенностей:

– популяризация математических знаний. Доступное изложение математических знаний с опорой на наглядность, обобщение, систематизацию и опыт обучающихся. Включение в содержание школьного курса математики ярких и интересных сведений об изучаемых понятиях: исторические экскурсы; обоснование необходимости изучения новых понятий; примеры, иллюстрирующие красоту и универсальность языка математики и т. п. др.;

– профориентационный контекст обучения математике. Обсуждение в ходе обучения математике вопросов и ситуаций, связанных с профессиональной деятельностью учителя математики. Знакомство обучающихся с элементами педагогических технологий обучения математике;

– профессиональные пробы. Приобретение обучающимися опыта педагогической деятельности. Использование в процессе обучения математике интерактивных методов, ролевых и деловых игр и др.

В 2023 / 2024 учебном году в целях содействия развитию интереса к профессии учителя математики, физики, технологии и информатики у выпускников ППК города Красноярска и Красноярского края на базе института математики, физики и информатики Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева реализовывался проект «Школа юного педагога» – цикл научно-познавательных занятий. Содержание занятий направлено на популяризацию научных знаний из различных разделов математики, физики, астрономии, информатики, робототехники, VR-технологий и др. В рамках занятий участники вовлекались в различные мастер-классы, интерактивные игры, в ходе которых могли попробовать себя в роли педагогов.

В статье рассмотрены возможные формы организации занятий по математике для обучающихся психолого-педагогических классов.

Занятие по теме «Популярная теория вероятностей» с элементами ролевой игры «Учитель и ученики» для обучающихся психолого-педагогических 10–11-х классов. Занятие проходило в смешанном формате очно и дистанционно. На первом этапе занятия осуществлялась актуализация и обобщение теоретических знаний по теме занятия. В рамках первого этапа обучающиеся систематизировали знания по теории вероятностей: классическое определение вероятности; формула полной вероятности; формула Байеса; схема Бернулли.

На втором этапе обучающиеся применяли теоретические знания на практике – очные участники решали задачи в группах (командах), а дистанционные участники выполняли задание по поиску и классификации ошибок в готовых решениях задач. Внутри команды осуществлялось распределение ролей: учитель, ученики. Обучающийся, который выступал в роли учителя от каждой команды, объяснял решение задачи ученикам из других команд, активно задающих вопросы. После всех объяснений, обучающиеся в роли учеников по предложенным критериям (таблица 1) определяли лучшего учителя.

Таблица 1 / Table 1

**Карта оценки педагогических умений обучающегося в роли учителя математики /  
Assessment map of learner's pedagogical skills in the role of a mathematics teacher**

| <i>Критерий</i>                                                                                    | <i>Количество баллов от 0 до 5</i> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Умеет объяснять / представлять условие задачи                                                      |                                    |
| Умеет формулировать наводящие вопросы/активизировать внимание и мыслительную деятельность учеников |                                    |
| Умеет ясно, последовательно и логично объяснять решение задачи                                     |                                    |
| Умеет отвечать на вопросы учеников                                                                 |                                    |
| Общая сумма баллов                                                                                 |                                    |

\*Источник: составлено авторами / \*Source: compiled by the authors

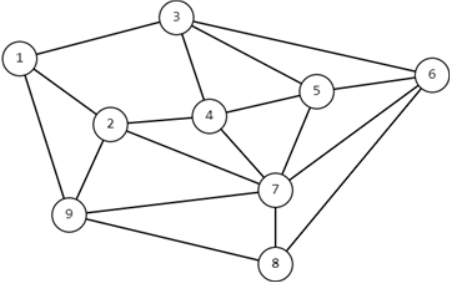
Занятие по теме «Графы» в форме педагогического практикума «Как младшим школьникам рассказать о графах?». В занятии принимали участие обучающиеся психолого-педагогических 10–11-х классов и обучающиеся 4-го класса. На первом этапе занятия обучающиеся старших классов в ходе вводной лекции (45 минут) познакомились с историей возникновения теории графов на примере разбора задачи о семи мостах города Кенигсберга и изучили некоторые основные

понятия теории графов: степень вершины графа; лемма о рукопожатиях; следствие из леммы о рукопожатиях (с доказательством); маршруты в графах; эйлеров цикл и цепь. Рассмотрели приложение теории графов на практике в ходе решения задач на поиск эйлеровой цепи в графе.

На втором этапе занятия старшеклассники работали в группах (командах) – составляли рассказ о графах и подготавливали объяснения для младших школьников алгоритма решения задач на поиск эйлеровой цепи в графе. Карта типовых заданий для команды участников педагогического практикума «Как младшим школьникам рассказать о графах?» представлена в таблице 2.

Таблица 2 / Table 2

**Карта заданий для команды участников педагогического практикума «Как младшим школьникам рассказать о графах?» / Task map for the team of participants of the pedagogical workshop "How to tell younger students about graphs?"**

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Задание 1.</b><br>Время выполнения – 10 минут | Решите задачу и определите, какое понятие теории графов можно использовать в ходе ее решения:<br><i>На луг прилетела пчела. Утром, она проснулась в бутоне цветка, и начала опылить распустившиеся цветы. Между каждыми двумя цветами она пролетала не более одного раза. Траектория её пути показана на рисунке 1. Где спряталась пчела? В каком цветке пчела уснула? Сколько решений имеет задача?</i>                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                  |  <p>Рис. 1. Траектория пути пчелы / Fig. 1. The trajectory of a bee</p> <p>* Источник: составлено автором на платформе <a href="https://programforyou.ru/graph-redactor/">https://programforyou.ru/graph-redactor/</a> / Source: compiled by the author on the platform <a href="https://programforyou.ru/graph-redactor">https://programforyou.ru/graph-redactor</a></p>                                                                                                                                                                                            |
| <b>Задание 2.</b><br>Время выполнения – 20 минут | Составьте краткий рассказ для младших школьников о данном понятии теории графов. При составлении рассказа учитывайте ряд особенностей школьников младшего возраста:<br>– острота и свежесть восприятия. Любители интересных рассказов и игр;<br>– любознательность. Им нужна новая информация, которую они могут связать со своими интересами и жизненным опытом;<br>– неустойчивое и ограниченное по объему внимание. Не могут сосредоточиться на одном долго, поэтому объяснения должны быть короткими и структурированными;<br>– наглядно-действенное и наглядно-образное мышление. Мыслить для них – значит делать. Чтобы им понять – нужно видеть. |
| <b>Задание 3.</b><br>Время выполнения – 15 минут | Расскажите младшему школьнику о данном понятии так, чтобы он смог его использовать в ходе решения подобной задачи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

\*Источник: составлено авторами / Source: compiled by the authors

На третьем этапе занятия, по мере готовности в каждую команду был приглашен обучающийся 4-го класса, который знакомился с участниками команды, и внутри команды происходил образовательный процесс – передача знаний младшему школьнику. На четвертом этапе занятия, после того как команда подтверждала, что их ученик подготовлен, младший школьник удалялся

в отдельную аудиторию и выполнял контрольное задание – решал задачу, аналогичную той, что объясняли его «командные учителя». На пятом этапе занятия – подведение итогов – побеждала та команда, младший школьник которой успешно справился с контрольным заданием.

Проведенный опрос участников занятий на этапе рефлексии позволил сделать следующие выводы:

– большинство обучающихся (85 % респондентов) оценили данную форму организации занятий максимальным баллом;

– некоторые участники (27 %) отметили, что только когда сам пытаешься объяснить что-то другому, приходит полное осознание изучаемого материала;

– 73 % респондентов «примерили» на себя роль учителя математики;

– 67 % участников занятий выразили намерение получить профессию учителя математики.

**Заключение / Conclusion.** На основе анализа имеющегося педагогического опыта можно сделать вывод об отсутствии специальных методик обучения в ППК физико-математической направленности. Представленный в статье опыт организации обучения математике является авторским и соответствует всем требованиям и рекомендациям по реализации профильного обучения в ППК. Результаты приемной кампании 2024 года свидетельствуют о положительной динамике профессионального самоопределения обучающихся ППК физико-математической направленности.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Аллагулов А. М., Кузьменкова О. В., Дроздова Н. В. Развитие психолого-педагогических классов Оренбуржья // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Психолого-педагогические науки. 2022. Т. 19. № 2. С. 5–18. <https://doi.org/10.17673/vsgtu-pps.2022.2.1>
2. Антонова М. В. Новые профориентационные форматы в проекте «Профильные психолого-педагогические классы» // Глобальный научный потенциал. 2023. № 2 (143). С. 49–52.
3. Байборонова Л. В., Шипкова Е. Н. Программа допрофессионального педагогического образования в ЯГПУ им. К. Д. Ушинского // Вестник педагогических инноваций. 2024. № 1 (73). С. 19–28. <https://doi.org/10.15293/1812-9463.2401.02>
4. Берёзкина О. И., Диких Э. Р., Зарипова Е. И., Макарова Н. С. Дни единых действий в системе профориентационной работы в классах психолого-педагогической направленности // Вестник Омского государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования. 2022. № 3 (36). С. 147–152.
5. Игнатъева Е. Ю., Шилова О. Н., Кузина Н. Н. Психолого-педагогические классы: факты, проблемы, потенциал (Петербургский опыт) // Непрерывное образование: XXI век. 2024. Вып. 1 (45). С. 47–64. URL: <https://i121.petrso.ru/journal/article.php?id=9186> (дата обращения: 11.07.2024). <https://doi.org/10.15393/j5.art.2024.9186>
6. Концепция профильных психолого-педагогических классов. М.: Академия реализации государственной политики и профессионального развития работников образования Министерства просвещения Российской Федерации, 2021. 63 с. URL: [https://sh3-izobilnyj-r07.gosweb.gosuslugi.ru/netcat\\_files/170/2805/KONTsEPTsIYa\\_PPPK.pdf](https://sh3-izobilnyj-r07.gosweb.gosuslugi.ru/netcat_files/170/2805/KONTsEPTsIYa_PPPK.pdf) (дата обращения: 24.09.2024).
7. Кривцова Ю. П., Филиппова С. Г., Фомин А. П. Технология организации психолого-педагогических классов в малом городе // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Психолого-педагогические науки. 2023. Т. 17. № 2. С. 33–41. <https://doi.org/10.31161/1995-0659-2023-17-2-33-41>
8. Купцова С. А. Психолого-педагогические классы как средство формирования единого образовательного пространства // Kant. 2021. № 3 (40). С. 239–244. <https://doi.org/10.24923/2222-243X.2021-40.45>
9. Мартыанова Е. Г., Слобожанин А. В. Психолого-педагогические классы России и Белоруссии // Гуманитарные исследования Центральной России. 2023. № 3 (28). С. 61–69. <https://doi.org/10.24412/2541-9056-2023-328-61-69>
10. Методические рекомендации по развитию сети профильных психолого-педагогических классов (групп) в субъектах Российской Федерации. М., 2023. 19 с. URL: [https://педкласс35.pdf/wp-content/uploads/2023/08/MP\\_Развитие-сети-пп-классов-1.pdf](https://педкласс35.pdf/wp-content/uploads/2023/08/MP_Развитие-сети-пп-классов-1.pdf) (дата обращения: 24.09.2024).
11. Волохова В. И., Белашина Т. В., Бакаева В. В., Макеев А. А. Модель сопровождения психолого-педагогических классов: опыт разработки и реализации // Вестник педагогических инноваций. 2023. № 1 (69). С. 5–14. <https://doi.org/10.15293/1812-9463.2301.01>

12. Позняк А. В. Кадровый ресурс педагогической профилизации образовательного процесса в школе // Вестн БДПУ. Серия 1. Педагогика. Психология. Филология. 2022. № 1 (111). С. 12–15.
13. Профильные психолого-педагогические классы. URL: <https://apkpro.ru/profilnye-psikhologo-pedagogicheskie-klassy/> (дата обращения: 24.09.2024).
14. Федина Н. В., Комков А. А., Елисеев В. К. «Неслучайные» абитуриенты, или работа на перспективу. О реновации проекта «Психолого-педагогический класс» в ЛГПУ им. П. П. Семенова-Тян-Шанского // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Проблемы высшего образования. 2022. № 2. С. 71–75.
15. Фетисов А. С. Психолого-педагогические классы как элемент системы непрерывного профессионально-педагогического образования // Гуманитарные исследования. Педагогика и психология. 2022. № 12. С. 89–95. <https://doi.org/10.24412/2712-827X-2022-12-89-95>
16. Халадов Х.-А. С., Головина И. В., Папуткова Г. А. Психолого-педагогические классы: концепт-дизайн допрофессиональной подготовки учителя // Педагогический журнал. 2022. Т. 12. № 3А. С. 653–662. <https://doi.org/10.34670/AR.2022.59.38.067>
17. UNESCO & International Task Force on Teachers for Education 2030. 2024. Global Report on Teachers: Addressing teacher shortages and transforming the profession. Paris: UNESCO. URL: <https://www.unesco.org/en/articles/global-report-teachers-addressing-teacher-shortages-and-transforming-profession> (accessed: 01.07.2024).

## REFERENCES

1. Allagulov AM, Kuz'menkova OV, Drozdova NV. Development of psychological and pedagogical classes of the Orenburg region. Bulletin of Samara State Technical University. Series Psychological and Pedagogical Sciences. 2022;19(2):5-18. (In Russ.). <https://doi.org/10.17673/vsgtu-pps.2022.2.1>
2. Antonova MV. New vocational guidance in the project "Professional psychological and pedagogical classes". Global Scientific Potential. 2023;2(143):49-52. (In Russ.).
3. Bayborodova LV, Shipkova EN. The Program of Pre-Professional Pedagogical Education at the Yaroslavl State Pedagogical University named after K. D. Ushinsky. Journal of Pedagogical Innovations. 2024;1(73):19-28. (In Russ.). <https://doi.org/10.15293/1812-9463.2401.02>
4. Beryozkina OI, Dikikh ER, Zaripova EI, Makarova NS. Days of unified actions in the system of career guidance in psychological and pedagogical classes. Review of Omsk State Pedagogical University. Humanitarian research. 2022;3(36):147-152. (In Russ.).
5. Ignateva EYu, Shilova ON, Kuzina NN. Psychological and pedagogical classes: facts, problems, potential (St. Petersburg experience). Lifelong education: the 21st century. 2024;1(44):47-64. Available from: <https://il21.petsu.ru/journal/article.php?id=9186> [Accessed 11 July 2024] (In Russ.). <https://doi.org/10.15393/j5.art.2024.9186>
6. Concept of profile psychological and pedagogical classes. Moscow: Academy of realization of state policy and professional development of education workers of the Ministry of Education of the Russian Federation, 2021. 63 p. Available from: [https://sh3-izobilnyj-r07.gosweb.gosuslugi.ru/netcat\\_files/170/2805/KONTsEPTsIYa\\_PPPK.pdf](https://sh3-izobilnyj-r07.gosweb.gosuslugi.ru/netcat_files/170/2805/KONTsEPTsIYa_PPPK.pdf) [Accessed 24 September 2024]. (In Russ.).
7. Krivtsova YuP, Filippova SG, Fomin AV. Technology of organizing the psychological and pedagogical classes in a small town. Dagestan state pedagogical university. Journal of psychological and pedagogical sciences. 2023;17(2):33-41. (In Russ.) <https://doi.org/10.31161/1995-0659-2023-17-2-33-41>
8. Kuptsova SA Psycho-pedagogical classes as a means of creating a common educational space. Kant. 2021;3(40):239-244. (In Russ.) <https://doi.org/10.24923/2222-243X.2021-40.45>
9. Martyanova EG, Slobozhanin AV. Psychological and pedagogical classes in Russia and Belarus. Humanitarian research of Central Russia. 2023;3(28):61-69. (In Russ.). <https://doi.org/10.24412/2541-9056-2023-328-61-69>
10. Methodological recommendations for the development of a network of specialized psychological and pedagogical classes (groups) in the constituent entities of the Russian Federation. Moscow; 2023. 19 p. Available from: [https://педкласс35.рф/wp-content/uploads/2023/08/MP\\_Развитие-сети-пп-классов-1.pdf](https://педкласс35.рф/wp-content/uploads/2023/08/MP_Развитие-сети-пп-классов-1.pdf) [Accessed 24 September 2024]. (In Russ.).
11. Volokhova VI, Belashina TV, Bakaeva VV, Makeev AA. Support Model for Psychological and Pedagogical Classes: Experience in Development and Implementation. Journal of Pedagogical Innovations. 2023;1(69):5-14. (In Russ.) <https://doi.org/10.15293/1812-9463.2301.01>
12. Pozniak AV. Personnel resource of pedagogical profiling of educational process at school. BSPU Bulletin. Series Pedagogic. Psychology. Philology. 2022;1(111):12-15. (In Russ.).
13. Profile psychological and pedagogical classes. Available from: <https://apkpro.ru/profilnye-psikhologo-pedagogicheskie-klassy/> [Accessed 24 September 2024]. (In Russ.).

14. Fedina NV, Komkov AA, Eliseev VK. "Non-random" applicants or a job for the future. About renovation of the project "Psychological and pedagogical class" at LSPU named after P.P. Semenov-Tyan-Shansky. Proceedings of Voronezh state university. Series: Problems of higher education. 2022;(2):71-75. (In Russ.).
15. Fetisov AS. Psychological and pedagogical classes as an element of the system of continuous professional and pedagogical education. Humanitarian Studies. Pedagogy and Psychology. 2022;(12):89-95. (In Russ.). <https://doi.org/10.24412/2712-827X-2022-12-89-95>.
16. Khaladov Kh-AS, Golovina IV, Paputkova GA. Psychological and pedagogical classes: concept design of pre-professional teacher training. Pedagogical Journal. 2022;12(3A):653-662. (In Russ.). <https://doi.org/10.34670/AR.2022.59.38.067>
17. UNESCO & International Task Force on Teachers for Education 2030. 2024. Global Report on Teachers: Addressing teacher shortages and transforming the profession. Paris: UNESCO. Available from: <https://www.unesco.org/en/articles/global-report-teachers-addressing-teacher-shortages-and-transforming-profession> [Accessed 1 July 2024].

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Мария Анатольевна Кейв** – кандидат педагогических наук, доцент, директор института математики, физики и информатики, доцент кафедры математики и методики обучения математике Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева.

**Наталья Александровна Журавлева** – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры математики и методики обучения математике Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева.

#### ВКЛАД АВТОРОВ

**Мария Анатольевна Кейв.** Проведение исследования – сбор, интерпретация и анализ полученных данных. Утверждение окончательного варианта статьи и целостности всех ее частей.

**Наталья Александровна Журавлева.** Проведение исследования – аналитический обзор литературных источников и представление результатов исследования. Подготовка и редактирование текста – составление черновика рукописи и формирование его окончательного варианта, участие в научном дизайне.

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Maria A. Keiv** – Cand. Sci. (Ped.), Associate Professor, Department of Mathematics and Methods of Teaching Mathematics, Director of the Institute of Mathematics, Physics and Informatics, Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V. P. Astafyev.

**Natalia A. Zhuravleva** – Cand. Sci. (Ped.), Associate Professor, Department of Mathematics and Methods of Teaching Mathematics, Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafyev.

#### CONTRIBUTION OF THE AUTHORS

**Maria A. Keiv.** Conducting the research – collecting, interpreting and analyzing the data obtained. Approval of the final version of the article and the integrity of all its parts.

**Natalia A. Zhuravleva.** Conducting research – analyzing literature review and presenting the results of the research. Preparation and editing of the text – drafting of the manuscript and formation of its final version, participation in scientific design.