



Научно-исследовательский журнал «Современный ученый / Modern Scientist»
<https://su-journal.ru>

2025, № 11 / 2025, Iss. 11 <https://su-journal.ru/archives/category/publications>

Научная статья / Original article

УДК 378.147.31

Креативное мышление и креативные способности: сущностные характеристики и импликации для современного педагогического образования

¹ Антонова Ю.Т., ¹ Ким К.В., ¹ Алексеева П.С., ² Яковлев В.Г.

¹ Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,

² АНО ДПО «Парк будущих поколений»

Аннотация: в статье проведен теоретико-методологический анализ психолого-педагогической литературы понятия «креативное мышление», «креативные способности», педагогическое образование. В определении терминов рассмотрены научные труды отечественных и зарубежных авторов, занимающихся вопросами формирования и развития креативного мышления и способностей. Проведенная работа позволила выявить и определить некоторые импликации для педагогического образования внедрение понятий «креативное мышление» и «креативные способности» и сделать следующие выводы по направлениям: личности педагога, содержательно-методологическом, организационно-педагогических условиях. Общество развивается – дети меняются, соответственно, подходы к образованию преобразовываются, и увеличивается набор компетенций и умений, которые мы должны формировать в наших детях и сегодня многие авторы утверждают, что креативность является ключевым компонентом навыков XXI века. В рамках которого является важным формировать набор творческих компетенций, как основу креативного мышления и способностей.

Ключевые слова: креативное мышление, креативные способности, развитие креативных способностей, повышение квалификации педагогов, оценка эффективности

Для цитирования: Антонова Ю.Т., Ким К.В., Алексеева П.С., Яковлев В.Г. Креативное мышление и креативные способности: сущностные характеристики и импликации для современного педагогического образования // Современный ученый. 2025. № 11. С. 347 – 354.

Поступила в редакцию: 15 июня 2025 г.; Одобрена после рецензирования: 12 августа 2025 г.; Принята к публикации: 29 сентября 2025 г.

Creative thinking and creative abilities: essential characteristics and implications for modern teacher education

¹ Antonova Yu.T., ¹ Kim K.V., ¹ Alekseeva P.S., ² Yakovlev V.G.

¹ Northeastern Federal University named after M.K. Ammosov,

² ANO DPO "Park of Future Generations"

Abstract: the article provides a theoretical and methodological analysis of the psychological and pedagogical literature on the concepts of “creative thinking”, “creative abilities”, and pedagogical education. The definition of the terms considers the scientific works of domestic and foreign authors dealing with the formation and development of creative thinking and abilities. The work carried out made it possible to identify and define some implications for pedagogical education of the introduction of the concepts of “creative thinking” and “creative abilities” and draw

the following conclusions in the following areas: the personality of the teacher, the content-methodological, organizational and pedagogical conditions. Society is developing – children are changing, accordingly, approaches to education are being transformed, and the set of competencies and skills that we must form in our children is increasing, and today many authors argue that creativity is a key component of the skills of the 21st century. Within the framework of which it is important to form a set of creative competencies as the basis for creative thinking and abilities.

Keywords: creative thinking, creative abilities, development of creative abilities, professional development of teachers, effectiveness assessment

For citation: Antonova Yu.T., Kim K.V., Alekseeva P.S., Yakovlev V.G. Creative thinking and creative abilities: essential characteristics and implications for modern teacher education. Modern Scientist. 2025. 11. P. 347 – 354.

The article was submitted: June 15, 2025; Approved after reviewing: August 12, 2025; Accepted for publication: September 29, 2025.

Введение

Российское общество вступает в новую технологическую эпоху развития. В связи с этим руководство Республики Саха (Якутия) делает стратегический шаг в сторону развития креативной экономики, через внедрение инновационных технологий, цифровых возможностей и др.

Правительством республики ставится цель развитие и улучшение человеческого капитала, что способствует обновлению образования в целом. На Августовском совещании работников образования Республики Саха (Якутия) министром Н.А. Соколовой выделено важность формирования и развития креативного мышления и креативных способностей обучающихся средней школы.

В связи с этим в Республике Саха (Якутия) с 2024 г. создана Малая академия креативных индустрий (далее МАКИ) по инициативе Арктического государственного института культуры и искусств (далее АГИКИ) совместно с Министерством образования и науки Республики Саха (Якутия) и в партнерстве с АНО ДПО «Парк будущих поколений». Архитектура МАКИ состоит из 3 основных частей, это: фирменные классы, онлайн-школа АГИКИ и креативные площадки, в рамках которых школьникам предоставляется уникальная возможность в практико-ориентированном формате погрузиться в перспективные направления креативных индустрий. Цель статьи: выявить и определить, к каким импликациям (последствиям) для педагогического образования приводит внедрение понятий «креативное мышление» и «креативные способности».

Материалы и методы исследований

Основываясь на цели исследования проведен теоретический анализ понятия «креативное мышление», «креативные способности». В определении терминов рассмотрены научные труды отечественных (М.Г. Аллаков, А.А. Аренко, Л.Я. Дорфман, О.Н. Ермохина, А.А. Зимарева, И.В.

Шаврин, Р.В. Козыakov, Д.М. Комарова и др.), зарубежных авторов (D. Darwanto, N. Intan, I. Hasniza, K. Wirawani, I. Halim, E.C. Melur, W. Liliawati, A. Samsudin, L. Aviyanti, A. Setiawan и др.) и региональных авторов (Н.Н. Иванов, А.А. Черемкин, О.Н. Иванова, Н.В. Оконешникова и др.) занимающихся вопросами формирования и развития креативного мышления и способностей, организацией педагогического образования.

Методология исследования основана на системном подходе и включает в себя ряд общенаучных методов: теоретический анализ научной литературы, синтез, обобщение.

Результаты и обсуждения

В рамках проведенного исследования авторы сделали попытку выявить какие имеют импликации для современного педагогического образования внедрение в образовательный процесс таких понятий как «креативное мышление» и «креативные способности».

Общество развивается – дети меняются, соответственно, подходы к образованию преобразовываются, и увеличивается набор компетенций и умений, которые мы должны формировать в наших детях и сегодня многие авторы утверждают, что креативность является ключевым компонентом навыков XXI века [20]. В рамках которого является важным формировать набор творческих компетенций, как основу креативного мышления и способностей. В первую очередь авторы в теоретическом **анализе** креативного мышления и способностей изучили понятия как «креативное мышление» и «креативные способности».

Феномен креативности, креативного мышления и способностей привлекает внимание исследователей с античных времен (Платон, Аристотель, Архимед) и на сегодняшнее время до конца не изучен [2, 20]. Основоположниками изучения креативного мышления являются такие авторы как Дж. Гилфорд, который разработал факторную тео-

рии интеллекта, выделил пять интеллектуальных операций (познание, память, дивергентное мышление, конвергентное мышление и оценку), З. Фрейд «кreatивность – это феномен, содержащий определенные “динамические факторы” в человеческом разуме с креативными попытками как следствие», Э.П. Торренс, в рамках его работ определяется степень творческой активности [2, с. 96-97]. Исследование креативного мышления было заложено благодаря работам таких ученых как Дж. Гилфорд, который создал факторную теорию интеллекта и выделил пять интеллектуальных операций (познание, память, дивергентное мышление, конвергентное мышление и оценку), З. Фрейда, который рассматривал креативность как феномен, «содержащий определенные “динамические факторы” в человеческом разуме с креативными попытками как следствие». Вклад Э.П. Торренса заключается в разработке подходов к изучению степени творческой активности личности [2, с. 96-97].

Так, зарубежные авторы отмечают, что навыки творческого мышления важны для современного ученика, поскольку творческое мышление способствует не только генерации так называемых «креативных» идей, но и решает многие проблемы, связанные с качеством образования [19]. Следовательно, творческое мышление положительно влияет на качество обучения, легкости и скорости обработки новой информации.

Во многих работах зарубежных авторов отмечается, что навыки творческого мышления играют ключевую роль в процессе обучения современного ученика. Он положительно влияет на качество обучения, поскольку развивает гибкость ума, умение видеть альтернативные решения и критически оценивать получаемую информацию. Благодаря этому процесс усвоения новых знаний становится более легким и быстрым. Творческое мышление способствует не только генерации оригинальных и креативных идей, но и помогает решать многие проблемы, связанные с качеством образования [19]. Ведь ученики, обладающие творческим мышлением легче адаптируются к быстро меняющейся информации, способны анализировать и синтезировать новые знания, а также применять их разных ситуациях, в том числе и в нестандартных. Творческий подход снижает уровень стресса при обучении, повышает мотивацию и способствует формированию устойчивого интереса к учебному процессу. Таким образом, развитие творческого мышления является важным условием повышения эффективности образования в современных условиях.

Как отмечает Darwanto D., «...творческое мышление – это привычка использовать острое мыш-

ление в сочетании с воображением» [14, с. 171]. Умение использовать воображение еще может выступить как профилактика от стрессовых ситуаций. Воображение может повлиять на ход латерального мышления, ведь данный вид мышления может дать основу лабильности и устойчивости личности, и дать возможность личности взглянуть на ход событий с нескольких позиций, соответственно, формировать аналитический склад ума. Следовательно, применение латерального мышления как продуктивного мышления становится развитием креативной личности обучающихся [18].

По мнению Darwanto D., «...творческое мышление – это привычка использовать острое мышление в сочетании с воображением» [14, с. 171]. Способность задействовать воображение может служить своеобразной защитой от стрессовых ситуаций. Также воображение оказывает влияние на развитие латерального мышления, которое лежит в основе развития гибкости и внутренней устойчивости личности и позволяет рассматривать происходящее, ход событий с нескольких позиций, что, в свою очередь, способствует формированию аналитического склада ума. Таким образом, применение латерального мышления как одной из форм продуктивного мышления способствует развитию креативности у обучающихся [18].

Разъясняя особенности креативного мышления, некоторые зарубежные авторы-исследователи различают: «большую креативность» и «малую креативность». Первое – связана с выдающимися способностями, которое сопоставимо с одаренностью и может позволить человеку создавать шедевры или делать великие открытия, а второе – проявляется и связана с повседневной жизнью, например, оделся креативно, или наличия какого-нибудь творческого хобби (умение вязать, мастерить из дерева и др.) [3]. Вслед за зарубежными авторами, отечественные исследователи отмечают, что «...на бытовом уровне креативность можно сопоставить со смекалкой», утверждая что креативность это способность найти выход из ситуации, иногда используя подручные средства [4, с. 557]. Зарубежные, так и российские авторы утверждают, что креативное мышление присуще всем. Так, А.Б. Хашаева в своей работе выделяет считает, что креативное мышление необходимо развивать и каждодневно, системно тренировать гибкость, быстроту и прогностичность ума [12].

Креативное мышление – это многогранный и динамичный процесс, который зависит от взаимодействия когнитивных способностей, личностных черт и социальной среды [1]. Касаемо среды, необходимо отметить, что в развитии креативного мышления необходимо наличие, в первую оче-

редь, безопасной образовательной среды, которая является ключевым условием для раскрытия и развития креативного мышления.

В Республике Саха (Якутия) проблемой развития креативного мышления занимаются исследователи В.Г. Яковлев, О.Н. Степанова, Н.В. Оконешникова, Ю.Т. Антонова, Е.В. Сибилева, Н.Н. Иванов, А.А. Черемкин и др. В их научных исследованиях отражаются результаты изучения теоретико-методологических основ развития креативной экономики, анализа развития креативности обучающихся начальной и средней школы, работы со студентами АГИКИ, СВФУ, организации работы креативного кластера для подростков и др. [6, 9].

Таким образом, проделав теоретический экскурс по определению терминам «креативное мышление», «креативные способности» утверждаем, что креативное мышление оценивается как навык индивида и рассматривается сам процесс использования навыка индивида в решении поставленных задач. А вот креативные способности и или авторами характеризуются как креативность и оценивается как возможность (потенциал) личности, который заложен внутри личности индивида природой и может развиваться через опыт, другими словами креативные способности это базовые умения человека. Следовательно, утверждаем, что эти два понятия как «креативное мышление» и «креативные способности» неразрывно связаны, не развивая базовые способности человек не имеет возможность развивать креативное мышление.

В выявлении и определении импликаций для педагогического образования приводит внедрение понятий «креативное мышление» и «креативные способности» изучили труды исследователей, которые анализировали деятельность отдельных учителей-предметником. Учителя-практики используют различные методы и технологии в формировании креативного мышления и способностей, которые позволяют оттачивать свои универсальные навыки. Так, О.В. Стрелова в своей работе отмечает, что в рамках формирования функциональной грамотности учащихся на уроках истории через решение тематических кейсов происходит феномен развития креативного мышления школьников [11]. А вот следующий автор, выделяя креативное мышление как одним из ведущих качеств личности современного учащегося, использует в своей преподавательской деятельности электронную интеллект-карту [7]. Автором отмечены преимущества интеллект-карты, электронная интеллект-карта используется при анализе текста, в рамках которого формируется критическое мышление и способности, положительно способ-

ствует при генерации идей и др. В рамках уроков электронная интеллект-карта выступает не только инструментом анализа текстов, но и технологией выработки новых креативных идей, продуктов проектного обучения. Современный педагог должен обладать набором компетенций, в том числе и владеть креативным мышлением и креативными способностями, которые могли бы вдохновить и подтолкнуть обучающихся на новые открытия, мотивировать к выходу на проектный продукт. Основой проектного обучения является креативное мышление. Т.А. Монина, С.К. Емельяненко считают, что наличие креативного мышления, является как способностью проектировать [8]. Креативное мышление как продуктивное мышление способствует выходу проектного продукта.

Формирование креативных способностей обучающихся представляет собой творчески преобразующий процесс учебно-познавательной деятельности, в ходе которого проектируется и создается новый социально значимый продукт [13].

Основываясь на проведенный теоретический анализ, выделяем что условиях подготовки кадров к креативной экономике знание ученика измеряется не только оценками, но и реализованным проектом [8, 12, 16]. Ведь независимо от того что имеется ли опыт проектной деятельности, реализация и претворение в жизнь творческих проектов способствует развитию навыков творческого мышления. Результаты, реализованных в жизнь проектов могут стать основой для дальнейшего исследования по разработке моделей проектного обучения в рамках предметных уроков для обучающихся старших классов [16]. Креативное мышление также важна в рамках изучения школьниками математики. Наличие креативного мышления у учителей математики могут способствовать получению высоких показателей на уроках математики [15].

Так, современные авторы считают, что педагог с креативным мышлением, который принимает нестандартные решения бывают успешными в среде ученического и родительского сообщества [4]. Современный педагог он и организатор, который имеет возможность создавать безопасную, творческую среду для личностного роста учащегося. Многие зарубежные, отечественные исследователи утверждают, что педагогу необходимо уметь и знать как создавать условия, которые будут способствовать активизации творческого потенциала в любой сфере: образовательной, профессиональной или социальных контекстах [1, 20].

Всем известно, что профессия педагога достаточно стрессовая и эмоционально затратная профессия, это большая ответственность, которая со-

проводится постоянной психологической напряженностью. Группа исследователей таких как А.А. Зимарева, И.В. Шаврин, Р.В. Козыяков констатируют, что в рамках профессиональной деятельности педагогов наличие креативного мышления доказывает стрессоустойчивость работников и выступает как средство профилактики выгорания у участников образовательного процесса, как и у обучающихся, так и у педагогов [5].

Таким образом, готовность к формированию и к развитию креативного мышления и способностей определяются «...умением извлекать пользу из опыта, решать проблемы, раскрывать взаимосвязь прошлых и настоящих событий, находить новые решения, применить навык, мотивация на непрерывность образования, владение средствами и методами выполнения определенной задачи, персональная ответственность, уверенность в себе, саморегуляция поведения, настойчивость произвольно управлять своей преподавательской деятельностью» [10, с. 35].

Выводы

Резюмируя, отмечаем что главной целью современного педагогического образования в Якутии становится развитие креативного мышления и креативных способностей навыков в системе школьного и дополнительного образования как основа формирования человеческого капитала для креативной экономики Якутии, в связи с этим последствия для педагогического образования внедрение понятий «креативное мышление» и «креативные способности» приведет к обновлению в

системе подготовки педагогов, в том числе изменения будут к:

- личности педагога (меняется роль педагога в современной педагогике и в образовании в целом; креативное мышление и креативные способности взаимодополняемые компоненты структуры личности человека; креативное мышление, способности являются одним из важных из направлений роста современного учителя).

- содержательно-методологическому направлению (пересмотр учебных программ в содержательном плане; предметно-методическая подготовка учителей-предметников; внедрение инновационных технологий обучения; междисциплинарный подход в образовании: в условиях развитие креативного мышления и креативных способностей навыков учитель становится «тренером по мышлению», его задача – и создавать такую среду, где есть возможность обнаруживать проблемы, исходя из которых рождаются «правильные» вопросы, и стать навигатором в поиске ответов и вместе находить новые знания, выйти к общему знаменателю).

- организационно-педагогическим условиям (в связи с внедрением понятий «креативное мышление» и «креативные способности» предполагается смена образовательной парадигмы, обновится методическое и методологическое содержание отдельных учебных предметов (дисциплин); организация безопасной образовательной среды; изменение системы оценивания; подготовкой педагогических кадров).

Финансирование

Статья написана в рамках НИР «Развитие креативного мышления и креативных способностей навыков в системе школьного и дополнительного образования как основа формирования человеческого капитала для креативной экономики Якутии», по Программе развития ФГБОУ ВО «Арктический государственный институт культуры и искусств» в рамках реализации программы академического лидерства «Приоритет-2030», по соглашению о предоставлении из федерального бюджета грантов в форме субсидий в соответствии с пунктом 4 статьи 78.1 Бюджетного кодекса Российской Федерации от «29» марта 2025 г. № 075-15-2025-047

Список источников

1. Аллаков М.Г. Психология и креативное мышление // Наука и мировоззрение. 2025. № 32. С. 1 – 5.
2. Аренко А.А. К вопросу о креативности и способах ее изучения и измерения // Социальные и гуманистические науки. Отечественная и зарубежная литература. Сер. 11, Социология: Реферативный журнал. 2020. № 3. С. 93 – 103.
3. Дорфман Л.Я. Уровни и типы креативности: анализ современных. «Научно-практический электронный журнал Аллея Науки» // Психологический журнал. 2015. Т. 36. № 1. С. 81 – 90.
4. Ермохина О.Н. Развитие креативного мышления школьников // Аллея науки. 2021. Т. 1. № 9 (60). С. 556 – 566.
5. Зимарева А.А., Шаврин И.В., Козыяков Р.В. Профессиональное креативное мышление как средство профилактики выгорания студентов волонтерской организации // Вестник Академии управления и производства. 2023. № 3. С. 306 – 336.

6. Иванов Н.Н., Черемкин А.А., Иванова О.Н. Развитие креативной экономики в отрасли «Культура» в республике Саха (Якутия) // Аграрная наука: от философии до экономики: сборник научных статей внутривузовской научно-практической конференции экономического факультета, посвященной 65-летию высшего аграрного образования Республики Саха (Якутия) и 100-летию образования Якутской АССР, Якутск, 03 октября 2022 года. Якутск: Издательский дом СВФУ, 2022. С. 112 – 114.

7. Комарова Д.М. Электронные интеллект-карты как средство формирования креативного мышления школьников // Вызовы современного образования в исследованиях молодых ученых: материалы IX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Красноярск, 19 мая 2023 года. Красноярск: Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, 2023. С. 54 – 56.

8. Монина Т.А., Емельяненко С.К. Некоторые аспекты мышления и восприятия (Креативное восприятие и мышление как основа проектирования) // Декоративное искусство и предметно-пространственная среда. Вестник РГХПУ им. С.Г. Строганова. 2019. № 1-2. С. 66 – 73.

9. Оконешникова Н.В. Развитие креативного мышления младших школьников посредством нетрадиционных техник рисования // Глобальный научный потенциал. 2018. № 12 (93). С. 38 – 40.

10. Оспенникова Е.В., Ершов М.Г. Образовательная робототехника как инновационная технология реализации политехнической направленности обучения физике в средней школе // Педагогическое образование в России. 2015. № 3. С. 33 – 40.

11. Стрелова О.Ю. Формирование и диагностика креативного мышления школьников в курсе региональной истории // Преподавание истории в школе. 2024. № 5. С. 75 – 81. DOI 10.51653/0132-0696_2024_5_75

12. Хашаева А.Б. Формирование креативного мышления молодежи // Вестник ИКИАТ. 2013. № 1 (26). С. 118 – 121.

13. Шабалин К.В. Возможности образовательной робототехники для формирования креативных способностей обучающихся (на основе анализа российского и зарубежного опыта) // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Философия. Психология. Педагогика. 2019. Т. 19. № 3. С. 349 – 353. <https://doi.org/10.18500/1819-7671-2019-19-3-349-353>

14. Darwanto D., Intan N. The influence of the open-ended learning model on creative thinking ability in terms of adversity quotient // Journal of Research Mathematics Education. 2025. Vol. 8 No. 2. P. 171 – 187. <https://doi.org/10.36269/hjrme.v8i2.3765>

15. Hasniza I., Wirawani K., Halim I., Afrina Muhamad Sani N.S. The relationship between mathematics attitude and creative thinking among secondary students // Journal of Nusantara Studies (JONUS). 2025. № 10 (2). P. 512 – 540. <https://doi.org/10.24200/jonus.vol10iss2pp512-540>

16. Melur E.C., Liliawati W., Samsudin A., Aviyanti L., Setiawan A. Profile of Creative Thinking Skills and Analysis of Students' Perceptions of Physics Learning // Jurnal Penelitian Pendidikan IPA. (2025). 11(5). P. 1029 – 1035. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i5.10260>

17. Pendidikan IPA. 2025. № 11 (1). P. 248 – 258. <https://doi.org/10.21831/jipi.v11i1.71527>

18. Prikhodchenko K., Kapatsina N. Using lateral thinking in the development of a student's personal creativity // Didactics of Mathematics: Problems and Investigations. 2019. No. 50. P. 20 – 23.

19. Rahayu I.P., Wulandari F. Creative thinking skills through project-based learning (PjBL)-STEM // Jurnal Pi-jar.MIPA. Jul. 2025. Vol. 20. No. 5. P. 864 – 869. <https://doi.org/10.29303/jpm.v20i5.9381>

20. Utami A., Anggun S.A., Lutfia A. Fostering Creative Thinking and Creative Products through the STREAM Approach // Jurnal Inovasi Pendidikan IPA. 2025. № 11 (1). P. 248 – 258. <https://doi.org/10.21831/jipi.v11i1.71527>

References

1. Allakov M.G. Psychology and creative thinking. Science and worldview. 2025. No. 32. P. 1 – 5.
2. Arenko A.A. On the issue of creativity and methods of its study and measurement. Social and humanities. Domestic and foreign literature. Series 11, Sociology: Abstract journal. 2020. No. 3. P. 93 – 103.
3. Dorfman L.Ya. Levels and types of creativity: analysis of modern ones. "Scientific and practical electronic journal Alley of Science". Psychological journal. 2015. Vol. 36. No. 1. P. 81 – 90.
4. Ermokhina O.N. Development of creative thinking of schoolchildren. Alley of science. 2021. Vol. 1. No. 9 (60). P. 556 – 566.
5. Zimareva A.A., Shavrin I.V., Kozyakov R.V. Professional creative thinking as a means of preventing burnout in students of a volunteer organization. Bulletin of the Academy of Management and Production. 2023. No. 3. P. 306 – 336.

6. Ivanov N.N., Cheremkin A.A., Ivanova O.N. Development of the creative economy in the "Culture" sector in the Sakha Republic (Yakutia). Agrarian science: from philosophy to economics: collection of scientific articles from the intra-university scientific and practical conference of the economics faculty dedicated to the 65th anniversary of higher agricultural education in the Sakha Republic (Yakutia) and the 100th anniversary of the formation of the Yakut ASSR, Yakutsk, October 3, 2022. Yakutsk: NEFU Publishing House, 2022. P. 112 – 114.
7. Komarova D.M. Electronic mind maps as a means of developing creative thinking in schoolchildren. Challenges of modern education in the research of young scientists: materials of the IX All-Russian scientific and practical conference with international participation, Krasnoyarsk, May 19, 2023. Krasnoyarsk: Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafieva, 2023. P. 54 – 56.
8. Monina T.A., Emelyanenko S.K. Some aspects of thinking and perception (Creative perception and thinking as a basis for design). Decorative art and subject-spatial environment. Bulletin of the Russian State University of Art and Industry named after S. G. Stroganov. 2019. No. 1-2. P. 66 – 73.
9. Okoneshnikova N.V. Developing creative thinking in primary school students through non-traditional drawing techniques. Global scientific potential. 2018. No. 12 (93). P. 38 – 40.
10. Ospennikova E.V., Ershov M.G. Educational robotics as an innovative technology for implementing the polytechnic focus of teaching physics in secondary school. Pedagogical education in Russia. 2015. No. 3. P. 33 – 40.
11. Strelova O.Yu. Formation and diagnostics of schoolchildren's creative thinking in the course of regional history. Teaching history at school. 2024. No. 5. P. 75 – 81. DOI 10.51653/0132-0696_2024_5_75
12. Khashaeva A. B. Formation of creative thinking of young people. Bulletin of IKIAT. 2013. No. 1 (26). P. 118 – 121.
13. Shabalin K. V. Possibilities of educational robotics for the formation of creative abilities of students (based on the analysis of Russian and foreign experience). Bulletin of Saratov University. New series. Series: Philosophy. Psychology. Pedagogy. 2019. T. 19. No. 3. P. 349 – 353. <https://doi.org/10.18500/1819-7671-2019-19-3-349-353>
14. Darwanto D., Intan N. The influence of the open-ended learning model on creative thinking ability in terms of adversity quotient. Journal of Research Mathematics Education. 2025. Vol. 8 No. 2. P. 171 – 187. <https://doi.org/10.36269/hjrme.v8i2.3765>
15. Hasniza I., Wirawan K., Halim I., Afrina Muhamad Sani N.S. The relationship between mathematics attitude and creative thinking among secondary students. Journal of Nusantara Studies (JONUS). 2025. No. 10 (2). P. 512 – 540. <https://doi.org/10.24200/jonus.vol10iss2pp512-540>
16. Melur E.C., Liliawati W., Samsudin A., Aviyanti L., Setiawan A. Profile of Creative Thinking Skills and Analysis of Students' Perceptions of Physics Learning. Jurnal Penelitian Pendidikan IPA. (2025). 11(5). P. 1029 – 1035. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i5.10260>
17. Pendidikan IPA. 2025. No. 11 (1). P. 248 – 258. <https://doi.org/10.21831/jipi.v11i1.71527>
18. Prikhodchenko K., Kapatsina N. Using lateral thinking in the development of a student's personal creativity. Didactics of Mathematics: Problems and Investigations. 2019. No. 50. P. 20 – 23.
19. Rahayu I.P., Wulandari F. Creative thinking skills through project-based learning (PjBL)-STEM. Jurnal Pi-jar.MIPA. Jul. 2025. Vol. 20.No. 5. P. 864 – 869. <https://doi.org/10.29303/jpm.v20i5.9381>
20. Utami A., Anggun S.A., Lufa A. Fostering Creative Thinking and Creative Products through the STREAM Approach. Jurnal Inovasi Pendidikan IPA. 2025. No. 11 (1). P. 248 – 258. <https://doi.org/10.21831/jipi.v11i1.71527>

Информация об авторах

Антонова Ю.Т., доцент, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9381-6137>, Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, bella_y_t@mail.ru

Ким К.В., доцент, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4511-4138>, Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, kskim@yandex.ru

Алексеева П.С., старший преподаватель, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-0831-6272>, Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова

Яковлев В.Г., директор, АНО ДПО «Парк будущих поколений», ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-9641-9087>,

© Антонова Ю.Т., Ким К.В., Алексеева П.С., Яковлев В.Г., 2025