



АНАЛИЗ ПРАКТИКИ ПРИМЕНЕНИЯ КРЕАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ

Э. А. Игнатьева¹

¹Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева,
Чебоксары, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Введение. В условиях трансформации образования вопрос поиска и применения новых технологий обучения становится особенно актуальным. Использование креативных технологий в образовании в России все еще не является широко распространенным явлением, многие учителя и эксперты в области образования признают важность использования креативных технологий для поддержки развития творческих навыков учащихся. Образованию нужна структура, чтобы помочь учащимся и учителям развивать навыки творческого мышления, которые охватывают дисциплины, и использовать технологические инструменты для творческих решений и результатов.

Материалы и методы. В ходе исследования были использованы теоретические методы анализа психолого-педагогической, методической литературы по тематике исследования и описательный метод исследования, основанный на данных опроса учителей и школьников на тему определения опыта использования креативных технологий. В цели данного исследования входит изучение мнений участников образовательного процесса – учителей и учащихся – по вопросу применения креативных технологий в образовательном процессе – во всероссийском анонимном опросе приняли участие 180 учителей в возрасте от 33 лет до 57 лет и 247 школьников в возрасте от 11 лет до 18 лет. Материалом для исследования послужила Концепция развития творческих (креативных) индустрий и механизмов осуществления их государственной поддержки в крупных и крупнейших городских агломерациях до 2030 года.

Результаты исследования. Представлено теоретическое обоснование определения понятия креативных технологий в образовании и их видов, сформированных на стыке технологий и творчества. В ходе опроса были выделены возможности применения креативных технологий в образовательном процессе, преимущества и недостатки их применения, а также трудности при внедрении креативных технологий. Результаты исследования могут быть применены к улучшению образования и снижению неравенства в обучении, креативные технологии не только улучшают процесс обучения и повышают мотивацию учеников, но и способствуют созданию инновационных методов обучения и решению сложных проблем в образовательной сфере.

Обсуждение и заключения. Новый подход с применением различных видов креативных технологий имеет множество преимуществ, таких как увеличение мотивации учеников, улучшение усвоения материала, развитие современных компетенций и подготовка учеников к успешной жизни и работе в современном мире.

Professional education

Ключевые слова: образовательный процесс, интеграция креативных технологий в образовательный процесс, креативные технологии, интерпретация полученных данных

Благодарности: автор выражает признательность за поддержку исследования в рамках прохождения стажировки кандидату педагогических наук Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» Корешниковой Юлии Николаевне, а также всем педагогам и школьникам, принявшим участие в исследовании.

Для цитирования: Игнатьева Э. А. Анализ практики применения креативных технологий в образовании // Вестник Мининского университета. 2024. Т. 12, № 1. С. 2. DOI: 10.26795/2307-1281-2024-12-1-2.

ANALYSIS OF THE PRACTICE OF USING CREATIVE TECHNOLOGIES IN EDUCATION

E. A. Ignatieva¹

¹*I. Yakovlev Chuvash State Pedagogical University, Cheboksary, Russian Federation*

ABSTRACT

Introduction:. In the context of the transformation of education, the issue of finding and applying new learning technologies becomes especially relevant. The use of creative technologies in education in Russia is still not widespread, many teachers and education experts recognize the importance of using creative technologies to support the development of students' creative skills. Education needs a framework to help students and teachers develop creative thinking skills that span disciplines and use technological tools for creative solutions and outcomes.

Materials and Methods. In the course of the study, theoretical methods of analyzing psychological, pedagogical, methodological literature on the subject of research and a descriptive research method based on data from a survey of teachers and schoolchildren on the topic of determining the experience of using creative technologies were used. The purpose of this study is to study the opinions of participants in the educational process of teachers and students on the use of creative technologies in the educational process – 180 teachers aged 33 to 57 years and 247 schoolchildren aged 11 to 18 years took part in the All-Russian anonymous survey. The material for the study was the Concept of the development of creative industries and mechanisms for the implementation of their state support in large and largest urban agglomerations until 2030.

Results. The theoretical substantiation of the definition of the concept of creative technologies in education and their types formed at the intersection of technology and creativity is presented. The survey highlighted the possibilities of using creative technologies in the educational process, the advantages and disadvantages of their use, as well as difficulties in implementing creative technologies. The results of the study can be applied to improving education and reducing inequality in learning, creative technologies not only improve the learning process and increase the motivation of students, but also contribute to the creation of innovative teaching methods and solving complex problems in the educational field.

Discussion and Conclusions. The new approach using various types of creative technologies has many advantages, such as increasing the motivation of students, improving the assimilation of the

material, developing modern competencies and preparing students for successful life and work in the modern world.

Keywords: educational process, integration of creative technologies into the educational process, creative technologies, interpretation of the received data

Acknowledgements: the author expresses gratitude for the support of the research to the Candidate of Pedagogical Sciences of the National Research University "Higher School of Economics" Yulia Nikolaevna Koreshnikova, as well as to all teachers and schoolchildren who took part in the study.

For citation: Ignatieva E. A. Analysis of the practice of using creative technologies in education // Vestnik of Minin University. 2024. Vol. 12, no. 1. P. 2. DOI: 10.26795/2307-1281-2024-12-1-2.

Введение

В современном образовании возникает необходимость эффективного применения креативных технологий для стимулирования творческого мышления и развития уникальных способностей учащихся. Однако, несмотря на растущий интерес к использованию креативных технологий, остаются открытыми вопросы относительно адекватной интеграции таких технологий в образовательный процесс, оценки их эффективности и разработки оптимальных методик применения. Главной проблемой является необходимость изучения и анализа практик применения креативных технологий в образовании, включая разнообразные методики, инструменты и подходы, с целью определения их эффективности, выявления факторов, влияющих на успешное применение, и разработки рекомендаций по интеграции креативных технологий в учебные программы.

В свою очередь, многогранный и сложный характер творческого подхода в образовании представляет собой проблему для многих образовательных учреждений [3]. Школы могут сильно различаться даже в пределах одного района, города или области, не говоря уже о национальном или международном уровнях [9]. Есть много способов, которыми системы и культуры могут активировать (или не активировать) креативность, и это проблема для школ и систем, которые требуют четкого руководства в политике и практике [10].

Современный мир становится более разнообразным, нам нужно творческое мышление для решения проблем двадцать первого века [22]. В меняющемся контексте глобализации и быстрых цифровых изменений творчество становится все более необходимым в обществе. Это также становится все более важным в дискуссиях о применении креативных технологий в образовательном процессе [20]. Тем не менее прежде чем область образования сможет обратиться к сложным отношениям между творчеством и технологиями, необходимо изучить, как творческие способности могут быть воплощены в школьных условиях и опыте обучения школьников. Это связано с тем, что, несмотря на риторику о важности поддержки творчества в образовании [12], ученые отмечают, что школьные системы все еще функционируют, придерживаясь традиционного подхода, с жесткими границами между субъектами, линейными оценками с одним ответом и ограничительной практикой для учащихся и преподавателей [15]. Цифровые инструменты, цифровые устройства и приложения открывают новый мир возможностей, в котором люди могут творчески

Professional education

придумывать, создавать и делиться своими проектами [26]. Для более глубокого анализа исследования роли креативных технологий в образовании важно учитывать образовательную политику во всем мире.

В исследовании Дана Хенриксен, Майкл Хендерсон, Эдвин Крили, Сона Череткова, Мирослава Чернохова, Евгения Сендова, Эркко Т. Соинту Кристофер Х. Тьенкен было выявлено, что страны с самыми высокими показателями в области креативности в образовании включают Австралию, Чехии, Болгарии, Нидерланды и Норвегию [17].

В некоторых развивающихся странах, таких как Кения и Танзания, проекты по использованию креативных технологий в образовании уже начались и показывают положительные результаты. Например, в Кении проект SomaApps (Applying and Integrating Mobile Devices in Education) успешно использует мобильные устройства и игры для обучения математике и английскому языку [13, 14].

Хотя некоторые страны и регионы более продвинуты в использовании креативных технологий, тенденция к их использованию в образовании становится все более распространенной во всем мире.

В современных условиях развития образования креативные технологии становятся все более популярными и востребованными в образовательном процессе [10]. По данным на 2020 год, 60 % российских школ использовали образовательные компьютерные программы по отдельным предметам, дальнейшее расширение такой практики позволит в полной мере развивать навыки учащихся с учетом их индивидуальных талантов и потребностей [6].

Хотя использование креативных технологий в образовании в России все еще не является широко распространенным явлением, существует тенденция к росту их применения. Многие учителя и эксперты в области образования признают важность использования креативных технологий для поддержки развития творческих навыков учащихся [2, 4]. Образованию нужна структура, чтобы помочь учащимся и учителям развивать творческий подход с использованием технологических инструментов для новых решений и проектов.

Таким образом, основная проблема исследования заключается в необходимости систематического анализа практик применения креативных технологий в образовании, что в свою очередь поможет изучить опыт других и на основе этого опыта разрабатывать и совершенствовать подходы к использованию данных технологий. Это помогает улучшить качество образовательного процесса, стимулировать развитие креативности учащихся и создать благоприятную среду для их самореализации и успеха.

Целью исследования является анализ практики применения креативных технологий в образовании для выявления преимуществ и сложностей, с которыми сталкиваются учителя и школьники.

В задачи исследования входит:

- изучение понятия креативных технологий, обусловленных цифровой трансформацией образования;
- проведение опроса учителей и учащихся о преимуществах и сложностях использования креативных технологий в образовательном процессе;
- анализ результатов исследования, определение готовности участников образовательного процесса к интеграции креативных технологий в образовательный процесс и к принятию сложностей с их внедрением.

Новизна исследования: предпринята попытка теоретического обоснования определения понятий и видов креативных технологий в образовании на стыке творчества и технологий.

Теоретическая значимость заключается в обосновании содержания понятия «креативные технологии» в образовании и их видов, выделении преимуществ и особенностей использования данных технологий в образовательном процессе.

Обзор литературы

На международном уровне креативность является широко обсуждаемой компетенцией, которая имеет ключевое значение для образовательной практики [8]. Несмотря на энтузиазм по поводу интеграции творчества с современными технологиями в классах, внутри и между школьными предметами и исследованиями о том, как творчество связано с технологиями в преподавании и обучении, не хватает точек соприкосновения, особенно в неопределенном пространстве в классе [1, 19]. Важно учитывать контекст и особенности конкретных образовательных ситуаций при исследовании применения креативных технологий. Разные контексты (школы, различные предметные области) могут иметь различные потребности и вызовы, которые могут влиять на эффективность использования креативных технологий.

Понятие «креативные технологии» возникло в контексте развития креативной экономики и было введено в научный оборот в начале 2000-х годов. В то время многие страны начали активно развивать инновационные отрасли экономики, в которых ключевую роль играют творческие решения и креативность. В образовании креативные учителя проявляют готовность пробовать новое, давать реальные практические задания и использовать междисциплинарные подходы в обучении. Д. Хенриксен, П. Мишра и П. Фиссер утверждали, что наилучшее использование образовательных технологий должно основываться на творческом мышлении, которое включает в себя открытость новому и интеллектуальный риск [23].

Само по себе творческое обучение представляет собой сложную и открытую задачу. Эффективное использование современных технологий для обучения также сложно само по себе. А. М. Коннор и Р. Соса считают, что термин «креативные технологии» во многих отношениях не поддается формальному определению [16]. В современном контексте это относится к интеграции знаний и практик из различных дисциплин, включая искусство, информатику, дизайн, инженерное дело и гуманитарные науки [27].

Творчество может описываться как производство полезных решений проблем или новых и интересных идей и артефакты из разных областей [18]. Хенриксен с соавторами исследовал, где и как находится творчество как взаимодействие внутри системы факторов в образовании. Они предположили, что для привнесения творчества в систему образования поле должно уделять внимание этому на нескольких системных уровнях, включая обучение, оценку. Этот системный взгляд обеспечивает основу для идеи о том, что важно рассматривать системы политических контекстов творчества в образовании [20]. Определяющая проблема творчества говорит о его плохо структурированной, многогранной природе, которая является эмерджентным, контекстуальным и сложным в выражении. Эта сложность и разнообразие, эмерджентность внутри систем затрудняет реализацию творчества в конкретных условиях. Креативность, безусловно, важна для образования двадцать первого века, однако это также открытая и оспариваемая дискуссия для всех

участников образовательного процесса [15]. Учитывая цифровой мир, в который образование все больше и больше погружается, было много исследований о том, что учителя должны знать, чтобы эффективно использовать технологии в классе, а также какими компетенциями они должны обладать для развития креативности учащихся, свободно владеющих цифровыми технологиями [24]. Отчасти это связано с тем, что ученые показывают, что отношения между творчеством и технологиями, являются эмерджентными и подчеркивают важность исследования этих отношений [25].

А. А. Маслак, А. Д. Рыбкина, Т. С. Анисимова, С. А. Поздняков отмечают, что креативные технологии ориентируют учебный процесс на выработку способности к мышлению, построению будущего, сравнительному анализу, синтезу и оформлению собственных выводов. «Креативные технологии позволяют не только развивать познавательные способности, но и вести постоянный мониторинг с целью коррекции» [21].

И. Г. Хангельдиева креативными технологиями доказывает, что образовательный процесс может быть не рутинным и однообразным, а эдьютейнментизированным, то есть познавательным и развлекательным одновременно [11].

Концепция развития творческих (креативных) индустрий и механизмов осуществления их государственной поддержки в крупных и крупнейших городских агломерациях до 2030 года основывается на изучении существующих концептуальных подходов, исследований и стратегий, направленных на поддержку и развитие творческих секторов экономики [7]. В рамках данной Концепции можно выделить следующие аспекты: определение творческих индустрий, включая традиционные сектора, такие как искусство, культура и медиа, а также новые и развивающиеся области, связанные с цифровыми технологиями, дизайном, модой, архитектурой и другими; идентификация основных проблем и вызовов, с которыми сталкиваются творческие индустрии в России; рассмотрение перспектив развития творческих индустрий в России, включая идентификацию потенциальных возможностей для роста, развития новых рынков и создания благоприятной среды для инноваций и творчества.

Под креативными технологиями понимаем совокупность методов и приемов, которые позволяют использовать технологии для развития творческого мышления и создания новых, уникальных продуктов. Креативные технологии включают в себя использование современных технологий, таких как компьютерные программы, виртуальная и дополненная реальность, робототехника и т.д. для создания оригинальных и инновационных продуктов в различных областях, включая искусство, науку, инженерию, дизайн и многие другие [5]. Креативные технологии сочетают в себе творческий процесс и применение современных технологий. Они позволяют учащимся развивать свое творческое мышление, экспериментировать с различными материалами и инструментами, создавать уникальные продукты и находить нестандартные решения проблем. Кроме того, креативные технологии способствуют развитию цифровых навыков и компетенций, которые являются все более востребованными в современном мире.

Материалы и методы

В ходе исследования были использованы теоретические методы анализа психолого-педагогической, методической литературы по тематике исследования и метод описательной статистики, основанный на данных опроса учителей и школьников на тему определения практики использования креативных технологий. Во всероссийском анонимном онлайн-

опросе приняли участие 180 учителей в возрасте от 33 лет до 57 лет и 247 школьников в возрасте от 11 лет до 18 лет. Респонденты заполняли анонимную онлайн-анкету в Google-форме, размещенную в социальной сети «ВКонтакте» с последующим контент-анализом ответов. Материалом для исследования послужила Концепция развития творческих (креативных) индустрий и механизмов осуществления их государственной поддержки в крупных и крупнейших городских агломерациях до 2030 года, в которой говорится, что применение креативных технологий в образовании в контексте творческих (креативных) индустрий является особенно актуальным и значимым [7]. Творческие индустрии, такие как дизайн, искусство, медиа, мода, архитектура и другие, требуют высокого уровня креативности, инноваций и технологических навыков.

Результаты исследования

Креативность как образовательный результат и использование современных технологий для её развития привлекают внимание все большего числа ученых и практиков. Креативные технологии можно рассматривать как инструменты, позволяющие совершать творческие действия и решать задачи, связанные с проектированием, разработкой, созданием и внедрением новых идей и продуктов, которые позволяют ученикам получать знания и опыт, а также проявлять их на практике, тем самым развивать у учащихся креативность.

Начиная с 2019 года в России реализуется национальный проект «Образование». Он включает 10 федеральных проектов. В результате до 2024 года должны сформироваться актуальные программы обучения и дополнительного образования. По всей стране для детей открываются «Точки роста», «Кванториумы» и «ИТ-кубы». Все эти преобразования будут осуществляться в основном в рамках федеральных проектов «Современная школа», «Успех каждого ребёнка» и «Новые возможности для каждого». Изучив техническое оснащение и программное обеспечение данных технопарков, в контексте творческих (креативных) индустрий в образовании можно выделить следующие виды креативных технологий (таблица 1).

Таблица 1 – Виды креативных технологий

Вид креативных технологий	Описание
Модный дизайн и текстильное искусство	Учащиеся могут изучать создание модных коллекций, дизайн одежды и аксессуаров, а также использование технологий для создания текстильных узоров и тканей
Интерактивный и цифровой маркетинг	Учащиеся могут изучать принципы и стратегии интерактивного и цифрового маркетинга, включая создание контента для социальных сетей, цифровую рекламу, аналитику и оптимизацию веб-ресурсов
3D-моделирование и анимация	Учащиеся могут создавать трехмерные модели объектов, персонажей, архитектурных проектов и анимировать их с помощью специализированных программ и инструментов. Это позволяет им развивать пространственное мышление и визуальные навыки
Видео- и аудиопроизводство	Учащиеся изучают техники создания видеоматериалов, монтажа, звукового дизайна и постобработки. Они могут создавать видеоролики, короткометражные фильмы, аудиоподкасты и музыкальные композиции

Professional education

Графический дизайн и визуализация	Учащиеся изучают техники создания видеоматериалов, монтажа, звукового дизайна и постобработки. Они могут создавать видеоролики, короткометражные фильмы, аудиоподкасты и музыкальные композиции
Интерактивные медиа и виртуальная реальность	Учащиеся могут использовать интерактивные инструменты и платформы для создания интерактивных презентаций, виртуальных туров, игр или виртуальных сред с помощью технологий виртуальной реальности
Веб-дизайн и разработка	Учащиеся изучают создание и разработку веб-сайтов и веб-приложений с использованием различных языков программирования, графических инструментов и платформ для создания интерактивных и эстетически привлекательных веб-ресурсов
Робототехника	Учащиеся могут настраивать и программировать роботов, создавая проекты. Робототехника ставит перед учащимися реальные задачи, развивает умение искать нестандартные решения, тестировать их и вносить коррективы

Table 1 – Types of creative technologies

Type of creative technologies	Description
Fashion design and textile art	Schoolchildren can study the creation of fashion collections, the design of clothing and accessories, as well as the use of technology to create textile patterns and fabrics
Interactive and digital marketing	Schoolchildren can learn the principles and strategies of interactive and digital marketing, including the creation of content for social networks, digital advertising, analytics and optimization of web resources
3D modeling and animation	Schoolchildren can create three-dimensional models of objects, characters, architectural projects and animate them using specialized programs and tools. This allows them to develop spatial thinking and visual skills
Video and audio production	Schoolchildren learn techniques for creating video materials, editing, sound design and post-processing. They can create videos, short films, audio podcasts and musical compositions
Graphic design and visualization	Schoolchildren learn techniques for creating video materials, editing, sound design and post-processing. They can create videos, short films, audio podcasts and musical compositions
Interactive media and virtual reality	Schoolchildren can use interactive tools and platforms to create interactive presentations, virtual tours, games or virtual environments using virtual reality technologies
Web design and development	Schoolchildren study the creation and development of websites and web applications using various programming languages, graphical tools and platforms to create interactive and aesthetically appealing web resources
Robotics	Schoolchildren can customize and program robots by creating projects. Robotics sets real tasks for students, develops the ability to look for non-standard solutions, test them and make adjustments

Обобщая классификацию видов креативных технологий, мы видим, что они охватывают широкий спектр областей, включая информационные технологии, дизайн, робототехнику, арт-технологии и другие. Это свидетельствует о многообразии подходов к творческому применению технологий. Многие креативные технологии объединяют различные дисциплины и области знания, позволяя учащимся и другим участникам проявлять свою индивидуальность, творчески мыслить, экспериментировать и принимать активное участие в процессе обучения или творчества. Например, создание интерактивных мультимедийных проектов требует знаний в области дизайна, программирования, анимации и т.д. Это подчеркивает важность междисциплинарного подхода в креативных процессах.

В целом классификация видов креативных технологий позволяет лучше понять и оценить их разнообразие, значимость и потенциал. Это помогает исследователям, практикам и обществу лучше понять, какие технологии могут быть применены в различных сферах и как они способствуют развитию творческого мышления и инноваций.

По результатам анализа ответов участников онлайн-опроса были выделены сложности и преимущества при использовании креативных технологий в образовательном процессе, с которыми сталкиваются учителя и школьники. Представим несколько ответов из проведенного опроса, относящихся к тематике статьи. На вопрос «Вы владеете креативными технологиями на уровне, достаточном для применения в процессе обучения?» получили следующие ответы: от учителей одинаковое количество ответов по 39 % составили варианты «да, владею» и «нет, не владею», 22% затруднились с ответом; 63 % школьников ответили положительно, а 37 % отметили, что не владеют данными технологиями (рисунок 1).

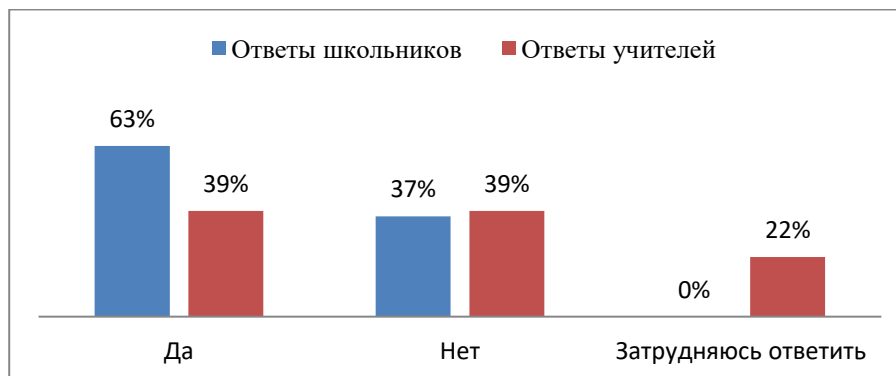


Рисунок 1 – Ответы на вопрос «Вы владеете креативными технологиями на уровне, достаточном для применения в процессе обучения?»

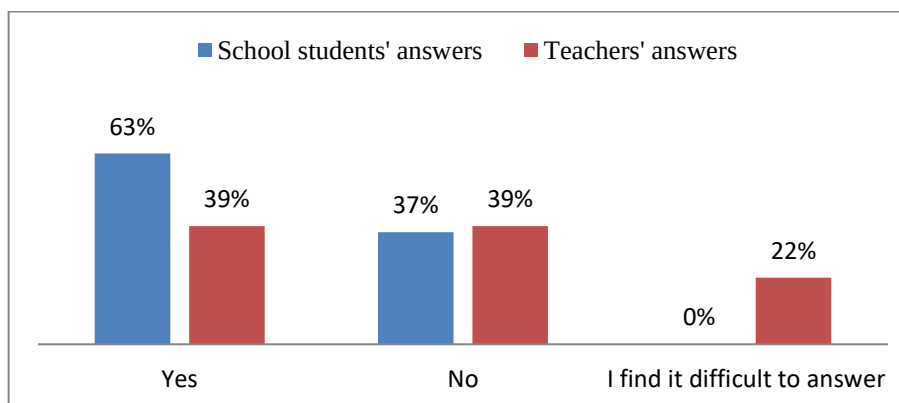


Figure 1 – Answers to the question "Do you own creative technologies at a level sufficient for use in the learning process"

Professional education

Для тех, кто ответил «нет», предлагался вариант ответить на вопрос «Почему Вы не используете данные технологии?». Мы получили следующие варианты ответов: 30 % респондентов не знакомы с понятием «креативные технологии», по 20 % были варианты ответов мало опыта, нет необходимого оборудования, не умею работать, 10 % не имеют возможности (рисунок 2).

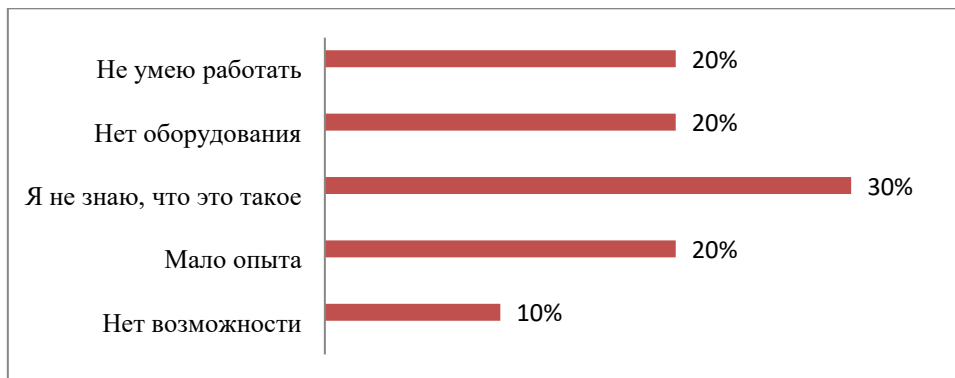


Рисунок 2 – Варианты ответов «Почему не используются в работе креативные технологии»

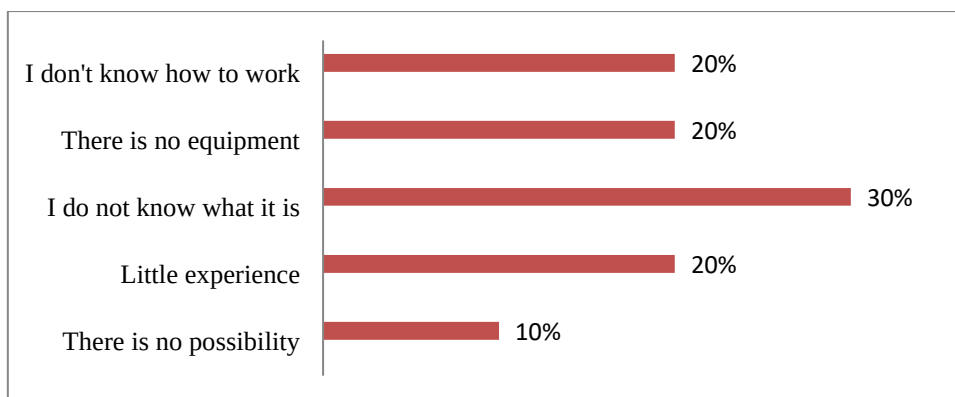


Figure 2 – Answer options "Why creative technologies are not used in work"

На вопрос, в каких формах в Вашем образовательном учреждении/организации применяются креативные технологии, получили следующие ответы учителей: уроки-лекции (28 %); практические и лабораторные занятия (34 %); проектная деятельность учащихся (39 %); дополнительное образование (28 %), не применяются (39 %) (рисунок 3).

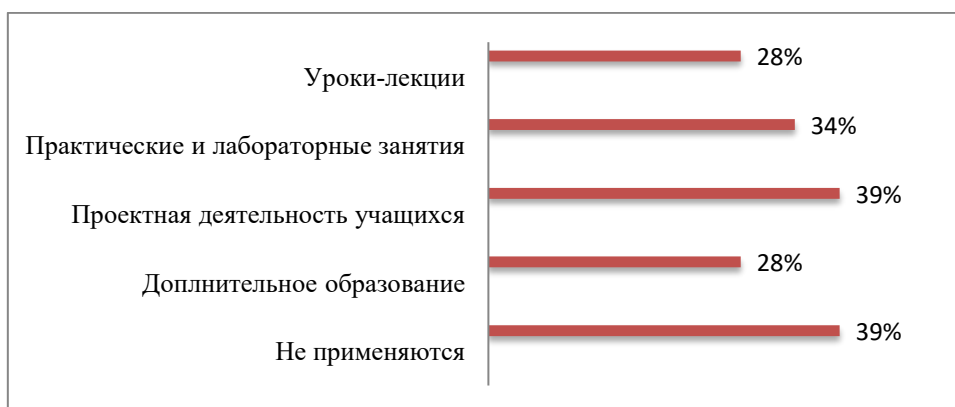


Рисунок 3 – Формы применения креативных технологий в образовательном учреждении

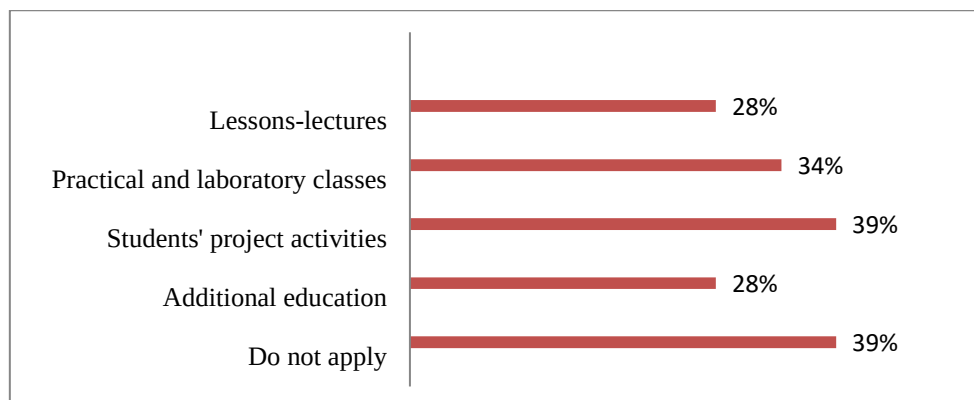


Figure 3 – Forms of application of creative technologies in an educational institution

Среди выделенных сложностей при использовании креативных технологий можно было выбрать несколько вариантов ответов и предложить свой (рисунок 4). Важно отметить, что 55 % респондентов среди сложностей отметили недостаточное знание о креативных технологиях и 50 % – недостаток времени, 16 % – ограничения оборудования и программного обеспечения, недостаточную поддержку исследований и необходимость соответствия стандартам отметили 4 %, сложности в адаптации креативных технологий к конкретным учебным программам и требованиям выделили 5 %, сложности в обучении учеников использованию креативных технологий и инструментов 2 % учителей.



Рисунок 4 – Варианты ответов учителей на вопрос: «Какие сложности при использовании креативных технологий?»

Professional education

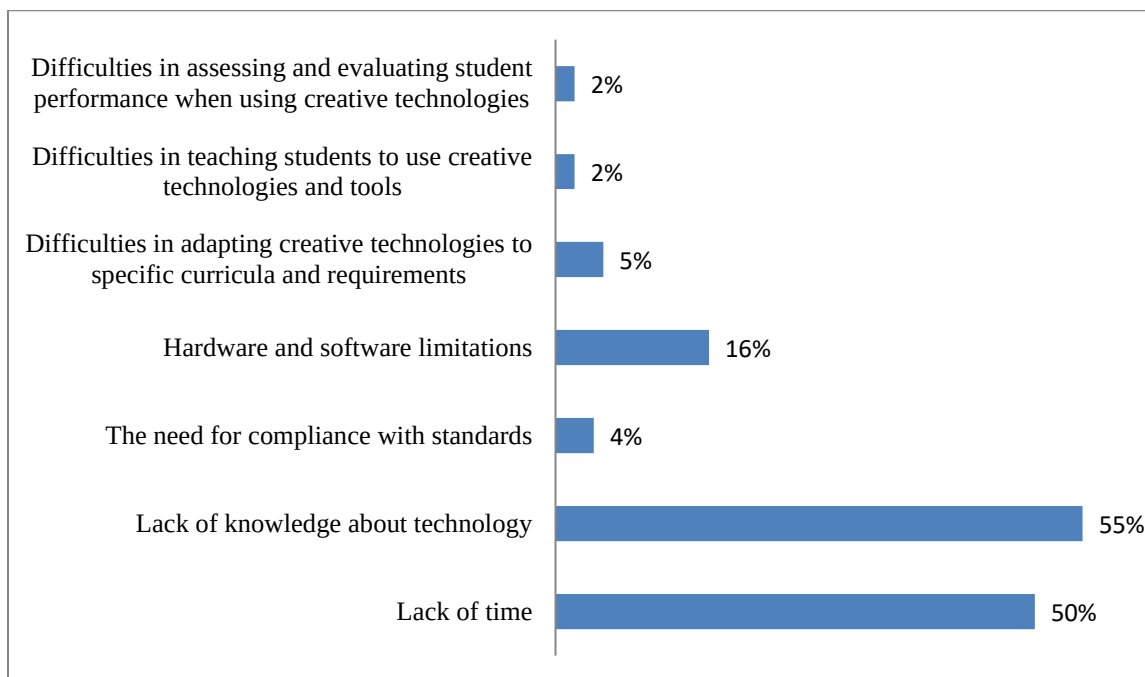


Figure 4 – Possible answers to the question:
"What are the difficulties when using creative technologies?"

В целом, несмотря на эти причины, учителя начинают использовать креативные технологии в своей работе, потому что они видят, что эти технологии помогают повысить мотивацию и интерес учеников к учебе и могут улучшить качество образования.

Среди ответов школьников 61 % респондентов отметили недостаточное знание о технологиях, 29 % – недостаток времени для изучения, 6 % отметили недостаточную поддержку исследований в этом направлении и 4 % указали, что испытывают ограничения оборудования и программного обеспечения (рисунок 5).



Рисунок 5 – Варианты ответов школьников на вопрос:
«Какие сложности Вы испытываете при использовании креативных технологий?»

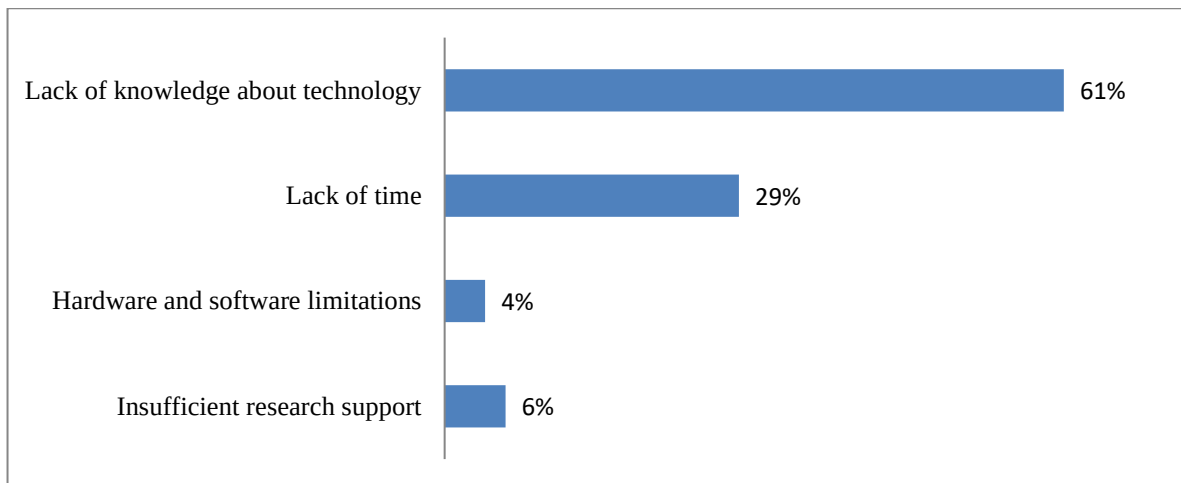


Figure 5 – Options for students' answers to the question:
"What difficulties do you experience when using creative technologies?"

Среди преимуществ при использовании креативных технологий можно было выбрать несколько вариантов ответов и предложить свой (рисунок 6). Все предложенные варианты набрали значительное количество ответов.



Рисунок 6 – Преимущества при использовании креативных технологий

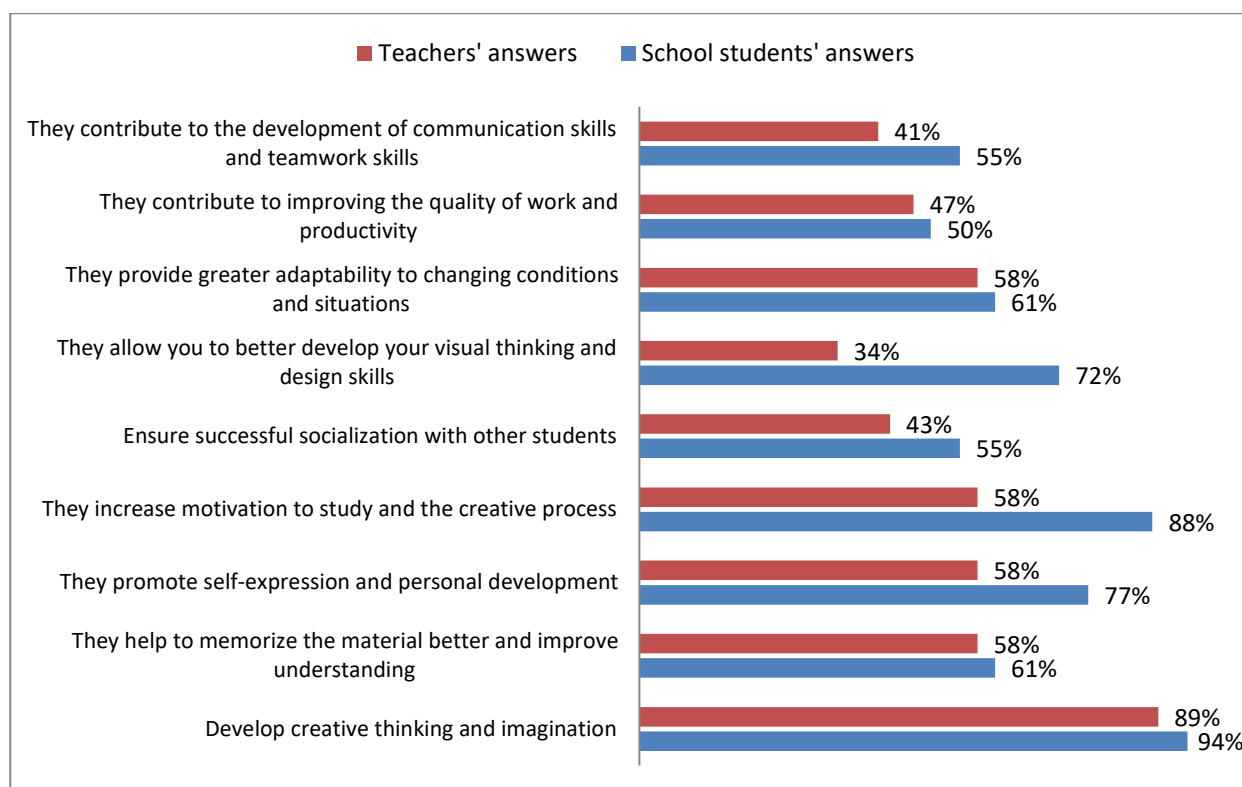


Figure 6 – Advantages of using creative technologies

Необходимо отметить, что на вопрос, считают ли школьники важным применение креативных технологий в обучении, 81 % опрошенных дали положительный ответ, отрицательных ответов не поступило, 19 % затруднились с ответом.

Обобщая ответы респондентов, выделим преимущества применения современных инструментов на стыке творчества и технологий (таблица 2).

Таблица 2 – Преимущества применения современных инструментов на стыке творчества и технологий

№	Определение	Характеристика
1.	Развитие технических навыков	Креативные индустрии часто используют современные технологии, программное обеспечение и инструменты для создания уникальных проектов и продуктов. Использование креативных технологий в образовании позволяет школьникам овладеть этими технологиями и развить необходимые технические навыки
2.	Стимулирование инноваций и экспериментов	Креативные индустрии требуют постоянных инноваций и экспериментов. Использование креативных технологий в образовании позволяет школьникам развивать идеи, создавать прототипы, тестировать их и принимать инновационные решения
3.	Развитие критического мышления	Развитие критического мышления и способности генерировать новые идеи, находить нестандартные решения и выражать свою индивидуальность. Школьники могут развить навыки анализа, исследования и решения проблем, что важно для творческих индустрий

4.	Подготовка к профессиональной деятельности	Формирование практических навыков, необходимых для успешной карьеры. Они могут научиться работать с графическими и видеоредакторами, 3D-моделированием, веб-разработкой, цифровым маркетингом и другими инструментами и технологиями, используемыми в отрасли
5.	Нетворкинг и профессиональные контакты	Предоставление возможности для школьников устанавливать контакты с профессионалами и экспертами в творческих индустриях, участвовать в профессиональных мероприятиях, выставках и конкурсах. Это способствует расширению профессиональной сети и подготовке к будущей карьере
6.	Индивидуализированное обучение	Креативные технологии могут быть адаптированы под индивидуальные потребности учащихся. Они позволяют создавать персонализированные образовательные материалы и программы, учитывая различные уровни знаний и способности

Table 2 – Advantages of using modern tools at the intersection of creativity and technology

№	Definition	Characteristic
1.	Development of technical skills	Creative industries often use modern technologies, software and tools to create unique projects and products. The use of creative technologies in education allows students to master these technologies and develop the necessary technical skills
2.	Stimulating innovation and experimentation	Creative industries require constant innovation and experimentation. The use of creative technologies in education allows students to develop ideas, create prototypes, test them and make innovative decisions
3.	Development of critical thinking	Development of critical thinking and the ability to generate new ideas, find non-standard solutions and express their individuality. Students can develop skills of analysis, research and problem solving, which is important for creative industries
4.	Preparation for professional activity	Formation of practical skills necessary for a successful career. They can learn how to work with graphic and video editors, 3D modeling, web development, digital marketing and other tools and technologies used in the industry
5.	Networking and professional contacts	Providing opportunities for schoolchildren to establish contacts with professionals and experts in the creative industries, participate in professional events, exhibitions and competitions. This contributes to the expansion of the professional network and preparation for a future career
6.	Individualized learning	Creative technologies can be adapted to the individual needs of students. They allow you to create personalized educational materials and programs, taking into account different levels of knowledge and abilities

Отметим, что креативные технологии в обучении представляют собой широкий спектр подходов и методик, направленных на стимулирование творческого мышления и развитие у учеников компетенций, необходимых для успешной жизни и работы в современном мире. Кроме того, использование технологий, таких как виртуальная и дополненная реальность, может помочь создать более эффективные и увлекательные обучающие среды. Ученики могут погружаться в интерактивные виртуальные миры, где они

будут исследовать и экспериментировать в безопасной и контролируемой обстановке. Но, согласно полученным ответам нашего опроса, 83 % учителей не используют данные технологии в работе.

Обсуждение и заключения

Современный мир характеризуется скоростью изменений и постоянным развитием новых технологий. Школьное образование должно отражать эти изменения, чтобы подготовить учащихся к жизни в современном мире и будущей профессии. Новый подход с применением креативных технологий позволяет развивать у учащихся умения и навыки работы с современными технологиями и создавать собственные проекты. Использование креативных технологий в обучении, возможно, поможет решить проблемы, связанные с неэффективностью традиционных методов обучения, отсутствием мотивации учащихся и подготовкой к работе в сфере информационных технологий.

Подчеркнем, что креативные технологии имеют важное значение, поскольку они способствуют развитию креативности, инноваций и технических навыков учащихся, способствует развитию критического мышления, проблемного решения, аналитических и коммуникационных навыков, как считают сами учащиеся по данным опроса. Общим направлением для дальнейших исследований в данной области является понимание механизмов и процессов, которые стоят за успешным применением креативных технологий в образовательной практике. Это поможет расширить знания и лучше использовать потенциал креативности и технологий в образовании.

В целом по результатам анализа ответов участников онлайн-опроса отмечаем, что применение креативных технологий в образовании открывает новые возможности для обучения, развития и вдохновения учащихся. Они помогают формировать навыки, необходимые для успешной адаптации к изменяющемуся миру и способствуют развитию творческого и инновационного мышления.

Однако следует иметь в виду, что использование креативных технологий не должно заменять традиционные методы обучения и учителей. Важно найти баланс между использованием новых технологий и традиционных методов обучения, чтобы создать эффективную и полезную образовательную среду для подрастающего поколения.

Список использованных источников

1. Андрюхина Л. М., Ожиганова Д. А. Креативный потенциал будущих педагогов: диагностика и преодоление барьеров развития // Инновационная научная современная академическая исследовательская траектория (ИНСАЙТ). 2022. № 4 (12). С. 75-91. <https://doi.org/10.17853/2686-8970-2022-4-75-91>.
2. Борисова Е. В. Роль учителя в цифровом пространстве // Человеческий капитал. 2020. № 3(135). С. 104-110.
3. Вихман В. В., Ромм М. В. Цифровые двойники» в образовании: перспективы и реальность // Высшее образование в России. 2021. № 2 (30). С. 22-32. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2021-30-2-22-32>.
4. Заведенский К. Е., Рабинович П. Д. Проектные и цифровые технологии в школе: мотивация, познание, компетенции // Информатика и образование. 2020. № 7. С. 6-16.
5. Игнатьева Э. А. Потенциал внесения креативных технологий в работу со школьниками // Формирование мышления в процессе обучения естественнонаучным, технологическим и

- математическим дисциплинам: материалы Всероссийской научно-практической конференции / отв. редактор А. П. Усольцев. Екатеринбург, 2023. С. 31-34.
6. Итоговый отчет о результатах анализа состояния и перспектив развития системы образования за 2019 год. URL: <https://goo.su/UxsB> (дата обращения: 12.05.2023).
 7. Концепция развития творческих (креативных) индустрий и механизмов осуществления их государственной поддержки в крупных и крупнейших городских агломерациях до 2030 года. URL: <http://static.government.ru/media/files/HEXNAom6EJunVlxBCjIAAtAya8FAVDUfP.pdf> (дата обращения: 05.05.2023).
 8. Креативность, креативный капитал и креативные практики в образовании: монография / Л. М. Андрюхина; под ред. А. Г. Кислова. Екатеринбург: Изд-во Российского государственного профессионально педагогического университета, 2019. 238 с.
 9. Образование в цифрах: 2022: краткий статистический сборник / Л. М. Гохберг, Л. Б. Кузьмичева, О. К. Озерова и др. Москва: НИУ ВШЭ, 2022. 132 с.
 10. Тасова А.Б., Ниязова Г.Ж., Беркимбаев К.М., Пралиева Р.Е. Проблемы формирования коммуникативной креативности у будущих учителей начальных классов // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Информатизация образования». 2018. Т. 15, № 2. С. 182-189. <https://doi.org/10.22363/2312-8631-2018-15-2-182-189>.
 11. Хангельдиева И. Г. Креативные технологии в пространстве современного образования: Опыт переосмысления. Санкт-Петербург: Планета музыки. Лань, 2021. 180 с.
 12. Цифровая трансформация и сценарии развития общего образования / А. Ю. Уваров. Москва: НИУ ВШЭ, 2020. 108 с. (Современная аналитика образования. № 16 (46)).
 13. Blicblau A. S., Steiner J. M. Fostering creativity through engineering projects // European Journal of Engineering Education. 1998. Vol. 23 (1). Pp. 55-65.
 14. Cachia R., Ferrari A., Ala-Mutka K., Punie Y. Creative learning and innovative teaching: Final report on the study on creativity and innovation in education in the EU member states. Luxembourg: European Union, 2010. <https://dx.doi.org/10.2791/52913>.
 15. Collins A. M., Halverson R. The Second Educational Revolution: Rethinking education in the Age of Technology // Journal of Computer Assisted Learning. Special Issue: 'CAL' – Past, Present and Beyond. 2010. Vol. 26(1). Pp. 18-27. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2009.00339.x>.
 16. Connor A. M., Sosa R. The A-Z of Creative Technologies // EAI Endorsed Transactions on Creative Technologies. 2018. <http://dx.doi.org/10.4108/eai.10-4-2018.154460>.
 17. Henriksen D., Henderson M., Creely E. et al. Creativity and Technology in Education: An International Perspective // Technology, Knowledge and Learning. 2018. Vol. 23. Pp. 409-424. <https://doi.org/10.1007/s10758-018-9380-1>.
 18. Ertmer P. A., Ottenbreit-Leftwich A. T., Sadik O., Sendurur E., Sendurur P. Teacher beliefs and technology integration practices: A Critical relationship // Computers & Education. 2012. Vol. 59, no. 2. Pp. 423-435. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.02.001>.
 19. Henriksen D., Creely E., Henderson M. et al. Creativity and technology in teaching and learning: a literature review of the uneasy space of implementation // Educational Technology Research and Development. 2021. Vol. 69. Pp. 2091-2108. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09912-z>.
 20. Henriksen D., Mishra P., Fisser P. Infusing Creativity and Technology in 21st Century Education: A Systemic View for Change // Educational Technology & Society. 2016. Vol. 19, no. 3. Pp. 27-37.

21. Maslak A. A., Rybkin A. D., Anisimova T. S., Pozdniakov S. A. Monitoring of pupils' imagination within the framework of creativity formation program // *Mediterranean Journal of Social Sciences*. 2015. Vol. 6, no. 6 S5. Pp. 234-241. <http://dx.doi.org/10.5901/mjss.2015.v6n6s5p234>.
22. Page T., Thorsteinsson G. The impact of conventional school education on students creativity // *I-Manager's Journal on School Educational Technology*. 2017. Vol. 13, no. 1. P. 12.
23. Punya Mishra. Rethinking Technology & Creativity in the 21st Century: Crayons are the Future // *TechTrends*. 2012. Vol. 56. Pp. 13-16. <http://dx.doi.org/10.1007/s11528-012-0594-0>.
24. State of Creativity: How a Global Pandemic and Cultural Movements are Impacting the Industry. Available at: https://www.adobe.com/content/dam/www/au/pdf/state_of_creativity_report.pdf (accessed: 04.05.2023).
25. Sun ah Kim, Hyo yun Ryoo, Hee joo Ahn. Student customized creative education model based on open innovation // *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. 2017. Vol. 3, no. 1. Pp. 1-19. <https://doi.org/10.1186/s40852-016-0051-y>.
26. Wyse D., Ferrari A. Creativity and education: Comparing the national and the United Kingdom // *British Educational Research Journal*. 2015. Vol. 41, no. 1. Pp. 30-47. <http://dx.doi.org/10.1002/berj.3135>.
27. Zhao Y. *World class learners: Educating creative and entrepreneurial students*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press. 2012. Pp. 10-12.

References

1. Andryuhina L. M., Ozhiganova D. A. Creative potential of future teachers: diagnostics and overcoming development barriers. *Innovacionnaya nauchnaya sovremennaya akademicheskaya issledovatel'skaya traektoriya (INSAJT)*, 2022, no. 4 (12), pp. 75-91, <https://doi.org/10.17853/2686-8970-2022-4-75-91>. (In Russ.)
2. Borisova E. V. The role of the teacher in the digital space. *CHelovecheskij capital*, 2020, no. 3(135), pp. 104-110. (In Russ.)
3. Vihman V. V., Romm M. V. "Digital twins" in education: prospects and reality. *Vysshee obrazovanie v Rossii*, 2021, no. 2 (30), pp. 22-32, <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2021-30-2-22-32>. (In Russ.)
4. Zavedenskij K. E., Rabinovich P. D. Design and digital technologies in school: motivation, knowledge, competencies. *Informatika i obrazovanie*, 2020, no. 7, pp. 6-16. (In Russ.)
5. Ignat'eva E. A. Potential for introducing creative technologies into work with schoolchildren. *Formirovanie myshleniya v processe obucheniya estestvennonauchnym, tekhnologicheskim i matematicheskim disciplinam: materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii / otv. redaktor A. P. Usol'cev*. Ekaterinburg, 2023. Pp. 31-34. (In Russ.)
6. Final report on the results of the analysis of the state and prospects for the development of the education system for 2019. Available at: <https://goo.su/UxsB> (accessed: 12.05.2023). (In Russ.)
7. Concept for the development of creative industries and mechanisms for the implementation of their state support in large and major urban agglomerations until 2030. Available at: <http://static.government.ru/media/files/HEXNAom6EJunVlxBCjIAAtAya8FAVDUfP.pdf> (accessed: 05.05.2023) (In Russ.)
8. Creativity, creative capital and creative practices in education: monograph / L. M. Andryukhina; edited by A. G. Kislova. Ekaterinburg, Publishing house of the Russian State Vocational Pedagogical University Publ., 2019. 238 p. (In Russ.)

9. Education in numbers: 2022: a brief statistical collection / L. M. Gokhberg, L. B. Kuzmicheva, O. K. Ozerova, etc. Moscow, NIU VSHE Publ., 2022. 132 p. (In Russ.)
10. Tasova A.B., Niyazova G.ZH., Berkimbaev K.M., Praliev R.E. Problems of developing communicative creativity among future primary school teachers. *Vestnik Rossijskogo universiteta družby narodov. Seriya «Informatizaciya obrazovaniya»*, 2018, vol. 15, no. 2, pp. 182-189, <https://doi.org/10.22363/2312-8631-2018-15-2-182-189>. (In Russ.)
11. Hangel'dieva I. G. Creative technologies in the space of modern education: Experience of rethinking. St. Petersburg, Planeta muzyki. Lan' Publ., 2021. 180 p. (In Russ.)
12. Digital transformation and scenarios for the development of general education / A. Yu. Uvarov. Moscow, NIU VSHE Publ., 2020. 108 p. (Modern analytics of education. No. 16 (46)). (In Russ.)
13. Blicblau A. S., Steiner J. M. Fostering creativity through engineering projects. *European Journal of Engineering Education*, 1998, vol. 23 (1), pp. 55-65.
14. Cachia R., Ferrari A., Ala-Mutka K., Punie Y. Creative learning and innovative teaching: Final report on the study on creativity and innovation in education in the EU member states. Luxembourg, European Union, 2010. <https://dx.doi.org/10.2791/52913>.
15. Collins A. M., Halverson R. The Second Educational Revolution: Rethinking education in the Age of Technology. *Journal of Computer Assisted Learning. Special Issue: 'CAL'– Past, Present and Beyond*, 2010, vol. 26(1), pp. 18-27, <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2009.00339.x>.
16. Connor A. M., Sosa R. The A-Z of Creative Technologies. *EAI Endorsed Transactions on Creative Technologies*, 2018, <http://dx.doi.org/10.4108/eai.10-4-2018.154460>.
17. Henriksen D., Henderson M., Creely E. et al. Creativity and Technology in Education: An International Perspective. *Technology, Knowledge and Learning*, 2018, vol. 23, pp. 409-424, <https://doi.org/10.1007/s10758-018-9380-1>.
18. Ertmer P. A., Ottenbreit-Leftwich A. T., Sadik O., Sendurur E., Sendurur P. Teacher beliefs and technology integration practices: A Critical relationship. *Computers & Education*, 2012, vol. 59, no. 2, pp. 423-435, <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.02.001>.
19. Henriksen D., Creely E., Henderson M. et al. Creativity and technology in teaching and learning: a literature review of the uneasy space of implementation. *Educational Technology Research and Development*, 2021, vol. 69, pp. 2091-2108, <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09912-z>.
20. Henriksen D., Mishra P., Fisser P. Infusing Creativity and Technology in 21st Century Education: A Systemic View for Change. *Educational Technology & Society*, 2016, vol. 19, no. 3, pp. 27-37.
21. Maslak A. A., Rybkin A. D., Anisimova T. S., Pozdniakov S. A. Monitoring of pupils' imagination within the framework of creativity formation program. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 2015, vol. 6, no. 6 s5, pp. 234-241, <http://dx.doi.org/10.5901/mjss.2015.v6n6s5p234>.
22. Page T., Thorsteinsson G. The impact of conventional school education on students creativity. *I-Manager's Journal on School Educational Technology*, 2017, vol. 13, no. 1, p. 12.
23. Punya Mishra. Rethinking Technology & Creativity in the 21st Century: Crayons are the Future. *TechTrends*, 2012, vol. 56, pp. 13-16, <http://dx.doi.org/10.1007/s11528-012-0594-0>.
24. State of Creativity: How a Global Pandemic and Cultural Movements are Impacting the Industry. Available at: https://www.adobe.com/content/dam/www/au/pdf/state_of_creativity_report.pdf (accessed: 04.05.2023).

Professional education

25. Sun ah Kim, Hyo yun Ryoo, Hee joo Ahn. Student customized creative education model based on open innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 2017, vol. 3, no. 1, pp. 1-19, <https://doi.org/10.1186/s40852-016-0051-y>.
26. Wyse D., Ferrari A. Creativity and education: Comparing the national and the United Kingdom. *British Educational Research Journal*, 2015, vol. 41, no. 1, pp. 30-47, <http://dx.doi.org/10.1002/berj.3135>.
27. Zhao Y. World class learners: Educating creative and entrepreneurial students. Thousand Oaks, CA, Corwin Press. 2012. Pp. 10-12.

© Игнатъева Э. А., 2024

Информация об авторах

Игнатъева Эмилия Анатольевна – кандидат психологических наук, доцент, доцент кафедры информатики и технологии факультета физико-математического образования, информатики и технологии, Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева, Чебоксары, Российская Федерация, ORCID 0000-0002-4926-5371, iehmiliya@yandex.ru

Information about the authors

Ignatieva Emilia A. – Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Informatics and Technology, Faculty of Physics and Mathematics Education, Informatics and Technology, I. Yakovlev Chuvash State Pedagogical University, Cheboksary, Russian Federation, ORCID 0000-0002-4926-5371, iehmiliya@yandex.ru

Поступила в редакцию: 06.06.2023

Принята к публикации: 20.03.2024

Опубликована: 29.03.2024