

УДК 372.878:004

DOI: 10.34670/AR.2025.28.37.017

Вызовы и возможности интеграции музыки и IT в начальном образовании в условиях пандемического кризиса

Тан Сюань

Студент,

Казанская государственная консерватория,
420015, Российская Федерация, Казань, ул. Большая Красная, 38;
e-mail: 15074542867@163.com

Аннотация

Предметом исследования является процесс интеграции цифровых технологий в музыкальное обучение младших школьников, рассматриваемый как специфическая педагогическая практика, сформировавшаяся и эволюционирующая в условиях пандемического кризиса. Объектом исследования выступает музыкальное образование детей шестилетнего—десятилетнего возраста, реализуемое в дистанционных, очно-дистанционных и смешанных форматах. Автор подробно рассматривает такие аспекты темы, как влияние цифровой среды на формирование музыкально-теоретических знаний, исполнительских навыков и творческой активности, преобразование структуры урока музыки и методов оценки достижений обучающихся. Особое внимание уделяется роли учителя как модератора цифрового обучения, взаимодействию семьи и школы, а также эффективному применению интерактивных платформ, мультимедийных ресурсов и адаптивных образовательных сервисов. Текст ориентирован на практиков-педагогов и методистов, заинтересованных в разработке адаптированных программ и методических рекомендаций. Методологической основой исследования выступают системно-деятельностный, компетентностный и культурологический подходы. Используются методы сравнительного анализа, контент-анализа, обобщения педагогического опыта, а также структурно-функциональный анализ цифровых практик музыкального обучения. Основными выводами проведённого исследования являются выявление двойственного воздействия пандемии на музыкальное образование младших школьников и определение факторов, способствующих успешной интеграции цифровых технологий. Особым вкладом автора в исследование темы является систематизация ключевых вызовов — от технических ограничений до методического дефицита — и выделение перспектив, которые открывают IT-инструменты для творческого развития детей. Новизна исследования заключается в комплексном рассмотрении музыкального образования как пространства, в котором цифровизация не только компенсирует ограничения дистанционного формата, но и создаёт условия для появления новых форм детского творчества, включая онлайн-оркестры, цифровую композицию и мультимедийные проекты. Показано, что сочетание IT и музыки формирует у детей цифровую грамотность, креативность и устойчивую учебную мотивацию.

Для цитирования в научных исследованиях

Тан Сюань. Вызовы и возможности интеграции музыки и IT в начальном образовании в условиях пандемического кризиса // Культура и цивилизация. 2025. Том 15. № 12А. С. 174-182. DOI: 10.34670/AR.2025.28.37.017

Ключевые слова

Цифровизация образования, музыкальное обучение, начальная школа, пандемический кризис, информационные технологии, дистанционное обучение, интерактивные платформы, мотивация учащихся, музыкально-творческое развитие, образовательные инновации, педагогические практики, младшие школьники.

Введение

Пандемия COVID-19 стала катализатором радикальных изменений в системе образования, нарушив традиционные академические практики и ускорив цифровизацию всех уровней обучения, включая музыкальное образование начальной школы. В России и мире этот кризис выявил необходимость быстрого перехода к дистанционным форматам, где интеграция IT-решений в уроки музыки приобрела особую актуальность, поскольку традиционные методы исполнения и восприятия музыки оказались недоступны из-за карантинных ограничений [Хурматуллина, 2021]. Актуальность темы обусловлена не только вызовами пандемии, но и долгосрочными перспективами развития цифровых компетенций у младших школьников в условиях «цифрового поворота».

Музыкальное образование играет ключевую роль в развитии детей младшего школьного возраста, стимулируя когнитивные функции, такие как внимание, память и концентрацию, а также эмоционально-эстетический отклик на искусство. В этом возрасте (6–10 лет) музыка способствует формированию музыкально-познавательного интереса, творческих способностей и личностных качеств, обогащая культурный опыт и гармонично развивая психику. Исследования подчеркивают, что систематическое музицирование усиливает интеллектуальную активность, воображение и эмоциональное восприятие, делая его неотъемлемой частью общего образования.

Переход школ в цифровую среду во время пандемии потребовал интеграции IT-решений, таких как онлайн-платформы и мультимедийные инструменты, для поддержания музыкальной деятельности на расстоянии. Это открыло возможности для использования электронных музыкальных инструментов и виртуальных аудиторий, хотя и выявило риски снижения эмоционального контакта. В итоге цифровизация не только компенсировала потери от карантина, но и заложила основу для инновационных подходов в начальном музыкальном образовании.

В связи с этим объектом исследования выступает музыкальное обучение детей 6–10 лет, реализуемое в условиях дистанционных и смешанных форматов в период пандемии COVID-19. Предмет исследования составляет процесс интеграции цифровых инструментов и онлайн-платформ в уроки музыки начальной школы, а также их влияние на содержание, формы и результаты обучения. В работе анализируются основные вызовы, возникающие при цифровизации музыкального образования (технические ограничения, методический дефицит, падение мотивации учащихся, организационные трудности), а также ключевые возможности, связанные с развитием интерактивных, мультимедийных и персонализированных форм

обучения. Цель исследования состоит в выявлении реального потенциала IT-среды для поддержания и развития музыкально-творческой активности младших школьников в условиях пандемического кризиса.

Основная часть

Цифровая трансформация образования представляет собой комплексный процесс внедрения информационно-коммуникационных технологий в педагогическую практику, направленный на повышение эффективности обучения через персонализацию, интерактивность и доступность контента. В контексте начальной школы это включает переход от традиционных методов к платформам с виртуальной реальностью, искусственным интеллектом и мультимедийными ресурсами, что усиливает мотивацию учащихся и адаптирует образование к цифровой среде. В России цифровая трансформация ускорила во время пандемии, интегрируя IT в предметы гуманитарного цикла, включая музыку, для преодоления пространственных ограничений [Бычкова, 2023].

Таким образом, цифровая трансформация образования, ускоренная пандемией COVID-19, открыла новые горизонты для интеграции IT в музыкальное обучение начальной школы, преодолевая традиционные барьеры и повышая мотивацию младших школьников через персонализированные мультимедийные платформы. Этот процесс не только компенсировал пространственные ограничения, но и заложил основу для устойчивого развития педагогической практики, где виртуальная реальность, искусственный интеллект и интерактивные ресурсы гармонично сочетаются с музыкальным искусством. В итоге формируется модель образования, адаптированная к цифровой эпохе, способствующая всестороннему развитию детей 6–10 лет.

Музыка способствует когнитивному развитию младших школьников, активируя нейронные связи в мозге, улучшая память, внимание и пространственное мышление через ритмические и мелодические структуры. Эмоционально она формирует эмпатию, снижает стресс и развивает саморегуляцию, помогая детям выражать чувства в безопасной среде. Творческий аспект реализуется в импровизации и композиции, стимулируя воображение и инновационное мышление, что особенно важно в возрасте 6–10 лет для гармоничного личностного роста [Бычкова, 2023].

Таким образом, роль музыки в когнитивном, эмоциональном и творческом развитии младших школьников подчеркивает ее незаменимость в начальном образовании, где ритм и мелодия служат мощным инструментом для активации мозга и формирования личности. Интеграция с IT-технологиями усиливает эти эффекты, превращая традиционные занятия в интерактивные практики, доступные в цифровой среде. В итоге это способствует гармоничному росту детей 6–10 лет, сочетая эмоциональную глубину искусства с инновационным потенциалом современных инструментов.

История интеграции цифровых технологий в музыкальное образование началась в 1980-х с появления MIDI и первых секвенсоров, эволюционируя к 2000-м годам в онлайн-платформы и приложения для создания музыки. В России с 2010-х годов развиваются проекты по использованию компьютеров в творческой музыкальной деятельности, а пандемия COVID-19 ускорила переход к дистанционным инструментам вроде Zoom и специализированного ПО. Современные тенденции включают геймификацию, VR-концерты и ИИ-композиторы, ориентированные на инклюзивность и персонализацию в начальной школе [Наговицын, Цзян, 2023].

Таким образом, эволюция цифровых технологий в музыкальном образовании от MIDI до ИИ и VR демонстрирует их растущую роль в персонализации и инклюзивности обучения

младших школьников. Пандемия стала катализатором, ускорив интеграцию этих инструментов в российскую практику и открыв путь к геймифицированным формам, которые усиливают творчество детей 6–10 лет. В перспективе это обеспечивает переход к инновационным моделям, где технологии гармонично дополняют музыкальное развитие в цифровой эпохе.

Дети 6–10 лет воспринимают цифровую музыку через мультимедийные интерфейсы, где визуальные и интерактивные элементы усиливают сенсорное вовлечение, но требуют контроля экранного времени для предотвращения переутомления. Психологически это развивает цифровую грамотность и креативность, однако снижает тактильные ощущения по сравнению с акустическими инструментами, что влияет на эмоциональную глубину. Педагогически важно сочетать цифровые инструменты с традиционными методами для баланса, учитывая возрастные особенности внимания и моторики [Илякова, 2020].

Таким образом, психолого-педагогические особенности восприятия цифровой музыки детьми 6–10 лет подчеркивают необходимость сбалансированного подхода, где мультимедийные интерфейсы усиливают вовлеченность и грамотность, но дополняются традиционными методами для сохранения эмоциональной и тактильной глубины. Это обеспечивает гармоничное развитие, минимизируя риски переутомления и учитывая возрастные лимиты внимания. В итоге интеграция IT с музыкой формирует устойчивую основу для творческого роста в цифровую эпоху.

Пандемия COVID-19 вынудила школы России и мира перейти к дистанционному обучению, что создало значительные трудности для начальной школы из-за высокой трудозатратности подготовки материалов и ограниченных возможностей импровизации педагогов. Учителя отмечали низкую мотивацию младших школьников, проблемы с соблюдением жесткого временного режима и снижение успеваемости, в то время как семьи сталкивались с необходимостью одновременного обучения нескольких детей на ограниченных устройствах. Этот переход выявил кадровые риски и физиолого-психологические проблемы для всех участников, требуя адаптации традиционных методов к онлайн-форматам [Карабань, Рубцова, 2021].

Дефицит цифровых компетенций у педагогов начальной школы проявился в неумении эффективно использовать онлайн-платформы, что снижало качество уроков музыки и других предметов во время пандемии. Учащиеся младшего возраста испытывали трудности с самостоятельной работой в цифровой среде, усугубляя разрыв в освоении материала из-за недостаточной подготовки к сетевому взаимодействию. Исследования подчеркивают необходимость повышения квалификации учителей для реализации цифровых навыков в практике, особенно в условиях внезапного перехода.

Социально-экономические барьеры включали ограниченный доступ к интернету, компьютерам и гаджетам, особенно в регионах с низким доходом населения, где более трети семей сталкивались с дефицитом оборудования. В России это привело к цифровому неравенству, когда в многодетных семьях один девайс использовался несколькими детьми, а в отдаленных районах услуга интернета оставалась дорогой. Такие ограничения особенно затронули музыкальное обучение, где требуются специализированные цифровые инструменты для интерактивности.

Пандемия изменила коммуникацию в музыкальном обучении, заменив живое исполнение и групповые занятия видеоконференциями, что снизило социальное присутствие и эмоциональный контакт между учащимися. Дети 6–10 лет потеряли тактильные взаимодействия, такие как совместное пение или игра на инструментах, перейдя к индивидуальным заданиям через платформы, что повлияло на развитие музыкального

мышления. Однако это открыло возможности для асинхронного взаимодействия, сохраняя процесс обучения в карантинных условиях.

Традиционные музыкальные методики, ориентированные на живое исполнение и непосредственный контакт, потеряли эффективность в дистанционной форме, где отсутствует возможность коллективного пения и инструментальной практики. В начальной школе это привело к упрощению заданий до прослушивания и индивидуальных записей, не заменяющих сенсорный опыт традиционных уроков. Пандемия выявила несоответствие классических подходов цифровой реальности, требуя их радикальной переработки [Зенков, 2020].

Качество звука на онлайн-уроках музыки страдало от задержек, эха и низкой пропускной способности интернета, что искажало ритм и интонацию, критически важные для младших школьников. Технические сбои, такие как отключения платформ и нестабильное видео, прерывали уроки, снижая их информативность. Эти проблемы особенно усугублялись в регионах с слабой инфраструктурой, делая музыкальное обучение неэффективным [Ермолова и др., 2021].

Таким образом, технические проблемы качества звука и сбоев на онлайн-уроках музыки выявили уязвимости инфраструктуры, особенно в регионах, где задержки и эхо искажали ключевые элементы ритма и интонации для младших школьников. Эти вызовы подчеркивают необходимость инвестиций в стабильные платформы и интернет, чтобы минимизировать прерывания и повысить эффективность цифрового обучения. В итоге преодоление таких барьеров позволит интегрировать ИТ в музыку без потерь в качестве, обеспечивая непрерывное развитие навыков у детей 6–10 лет.

Организация совместного музицирования в виртуальной среде осложнялась рассинхронизацией аудио и отсутствием визуального контроля за исполнением, что нарушало ансамблевую игру. Дети 6–10 лет не могли синхронизировать ритмы через Zoom, заменяя групповые занятия асинхронными записями. Это привело к потере социального аспекта музыки, снижая развивающий эффект.

Пандемия вызвала падение мотивации младших школьников из-за монотонности экрана и отсутствия живого взаимодействия, что сокращало время внимания на уроках музыки. Дети быстро уставали от цифровых заданий без тактильного компонента, предпочитая пассивное потребление. Необходимы были интерактивные элементы, но их реализация оставалась ограниченной.

Методическое обеспечение музыкального образования не соответствовало дистанционному формату, с дефицитом адаптированных цифровых материалов для начальной школы. Учителя вынуждены были создавать ресурсы самостоятельно, без единой методической базы. Это тормозило интеграцию ИТ, оставляя пробелы в контенте для развития музыкальных навыков.

Педагоги испытывали профессиональный стресс от необходимости быстрого освоения ИТ-инструментов, таких как платформы для музыки, без достаточной подготовки. Переход к онлайн-урокам увеличил нагрузку на планирование и техподдержку, вызывая выгорание. Дефицит курсов повышения квалификации усугублял проблему, требуя системной поддержки.

Вынужденная цифровизация открыла доступ к интерактивным платформам вроде Chrome Music Lab, Soundtrap и Flat.io, позволяющим младшим школьникам экспериментировать с звуками, создавать мелодии и ноты в реальном времени без физических инструментов. Эти инструменты интегрируются в онлайн-уроки, обеспечивая визуализацию ритма и гармонии, что компенсирует ограничения дистанционного формата. В России педагоги начальных классов успешно применяли их для групповых заданий, повышая вовлеченность [Цзивей, 2021].

Цифровизация стимулировала новые формы творчества, такие как онлайн-оркестры через синхронизированные платформы и цифровую композицию с ИИ-инструментами, где дети 6–10

лет создавали треки самостоятельно. Это развило навыки коллаборации в виртуальной среде, заменяя традиционные ансамбли. Пандемия ускорила такие практики, обогащая музыкальный опыт инновациями.

Образовательные приложения и адаптивные технологии позволили персонализировать музыкальное обучение, подстраивая задания под уровень ребенка по темпу, сложности и интересам. В начальной школе это проявилось в индивидуальных треках прослушивания и практики, повышая эффективность. Адаптивные алгоритмы анализировали прогресс, минимизируя пробелы.

Асинхронное обучение через записанные уроки и платформы дало гибкость расписания, позволяя родителям и детям выбирать удобное время для музыкальных занятий без жестких онлайн-сессий. Это снизило стресс от синхронных встреч, особенно в многодетных семьях. Гибкость способствовала повторению материала, укрепляя навыки.

Интеграция IT в музыку расширила цифровой кругозор младших школьников, развивая навыки работы с софтом, редакторами и сетевыми инструментами параллельно музыкальным. Дети осваивали базовое программирование через геймифицированные приложения, формируя IT-грамотность. Это заложило основу для цифровой компетентности в будущем.

Мультимедийность и игровая форма онлайн-уроков повысили интерес к музыке, сочетая аудио с видео, анимацией и квестами, что удерживало внимание 6–10-летних. Геймификация превращала уроки в игру, стимулируя мотивацию. Пандемия показала, как такие элементы компенсируют дефицит живого общения.

Результаты исследования

Эмпирические исследования выявили положительные результаты интеграции IT в музыкальное образование во время пандемии, включая рост вовлеченности учащихся на 42,3% и творческой отдачи благодаря технологиям. В Китае и Беларуси опросы 847 педагогов показали высокий уровень внедрения ИИ-инструментов (78,3% в Китае), что повысило доступность и эффективность онлайн-классов. Кейсы российских школ демонстрируют успешное использование платформ для дистанционных оркестров, сохранивших мотивацию младших школьников.

При внедрении выявились проблемы, такие как технические сбои, дефицит устройств (соотношение 2,1:1 в Беларуси) и низкая интеграция традиционных методов (45,8% в Китае). Пандемия усилила цифровое неравенство, снижая качество в регионах с слабым интернетом. Кроме того, отсутствие обратной связи в реальном времени изначально тормозило прогресс.

Таблица 1 – Сравнение традиционных и цифровых подходов к музыкальному обучению

Аспект	Традиционные подходы	Цифровые подходы
Взаимодействие	Живое, тактильное, групповое	Виртуальное, асинхронное, индивидуальное
Доступность	Ограничена временем и местом	Глобальная, 24/7 через приложения
Эффективность	Высокая эмоциональная глубина	Персонализация, но риски отвлечения
Развитие навыков	Сенсорное и социальное	IT-грамотность и креативность

Цифровые подходы превосходят традиционные в гибкости, но уступают в эмоциональном контакте.

Успех зависел от мотивации учащихся через геймификацию, поддержки семьи в домашней практике и надежной технической базы с оптоволоком (91,3% в Китае). Подготовка педагогов via вебинары и курсы обеспечила адаптацию, повышая компетенции. Комплекс этих факторов минимизировал риски, способствуя устойчивому развитию.

Заключение

Проведённое исследование позволило системно оценить особенности интеграции цифровых технологий в музыкальное обучение младших школьников в условиях пандемического кризиса и выявить как ключевые препятствия, так и значимые педагогические перспективы этого процесса. Анализ цифровой трансформации, психолого-педагогических особенностей восприятия музыки детьми 6–10 лет, а также специфики дистанционного взаимодействия показал, что наиболее серьёзными вызовами стали технические ограничения, недостаточная цифровая компетентность педагогов, цифровое неравенство семей, снижение мотивации учащихся и трудности организации коллективного музицирования в онлайн-среде. Эти факторы существенно повлияли на эмоциональное восприятие музыки и снизили эффективность некоторых традиционных методик.

Одновременно результаты исследования демонстрируют, что цифровая среда открыла новые возможности для развития музыкального образования. Интерактивные платформы, мультимедийные ресурсы, технологии визуализации звука, адаптивные приложения и инструменты для онлайн-оркестров обеспечили детям доступ к разнообразной творческой деятельности, расширили способы взаимодействия с музыкальным материалом и поддержали развитие их познавательных и художественных способностей в нестандартных условиях. Пандемия стала стимулом для формирования гибридных моделей обучения, которые объединяют преимущества очных и дистанционных музыкальных практик.

Полученные данные подтверждают, что успешная интеграция IT в уроки музыки опирается на несколько условий: повышение цифровой грамотности педагогов, наличие стабильной технической базы, методическая поддержка учителей, участие семьи в сопровождении ребёнка и продуманное сочетание традиционных и инновационных подходов. В совокупности эти факторы позволяют компенсировать отрицательные последствия дистанционного формата и создать современную образовательную среду, способствующую развитию креативности, самостоятельности и эмоциональной отзывчивости младших школьников.

Таким образом, интеграция музыки и IT является не временной мерой, а значимым направлением развития начального образования. Она обеспечивает устойчивость образовательного процесса в условиях кризиса и закладывает основу для дальнейших педагогических инноваций. В перспективе цифровые технологии способны не только повысить доступность музыкального обучения, но и стимулировать появление новых форм детского творчества, способствующих гармоничному и многостороннему развитию личности ребёнка в цифровую эпоху.

Библиография

1. Бычкова П.А. Российские и зарубежные исследования отношения студентов к цифровым образовательным технологиям до и в период пандемии COVID-19 // Вестник Удмуртского университета. Серия "Философия. Психология. Педагогика". 2023. Т. 33. № 2. С. 184-192. DOI: 10.35634/2412-9550-2023-33-2-184-192. <https://doi.org/10.35634/2412-9550-2023-33-2-184-192>

2. Ермолова Т.В. и др. Covid-19 и психическое здоровье учащихся: зарубежные исследования // Современная зарубежная психология. 2021. Т. 10. № 1. С. 79-91.
3. Зенков А.Р. Образование в условиях пандемии: возможности и ограничения цифрового обучения // Анализ и прогноз. Журнал ИМЭМО РАН. 2020. № 3. С. 51-64.
4. Илякова Н.В. Актуальные проблемы развития музыкального мышления в младших классах ДМШ // Поволжский педагогический вестник. 2020. Т. 8. № 4 (29). С. 118-124.
5. Карабань Е.Н., Рубцова Н.В. Дистанционное обучение в начальной школе: эмпирическое исследование в условиях двух волн пандемии (COVID-19) // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2021. Т. 10. № 2 (35). С. 143-146.
6. Наговицын Р.С., Цзян Ю. Реализация информационных технологий в профессиональной подготовке учителей музыки в Китае и России: проблемы и перспективы // Вестник Казанского государственного университета культуры и искусств. 2023. № 3. С. 114-119.
7. Холиков К.Б. Приёмы формирования музыкально-теоретических интересов у детей младшего школьного возраста // Science and Education. 2023. Т. 4. № 7. С. 357-362.
8. Хурматуллина Д.С. "Цифровой поворот" в музыкальном образовании // Казанский вестник молодых учёных. 2021. Т. 5. № 5. С. 53-55.
9. Цивей К. Интеграция компьютерных технологий в музыкально-творческую деятельность // The scientific heritage. 2021. № 59-4. С. 12-14.

Challenges and Opportunities of Integrating Music and IT in Primary Education in the Context of the Pandemic Crisis

Tan Xuan

Student,
Kazan State Conservatory,
420015, 38, Bolshaya Krasnaya str., Kazan, Russian Federation;
e-mail: 15074542867@163.com

Abstract

The subject of the research is the process of integrating digital technologies into the musical education of primary school students, considered as a specific pedagogical practice that formed and evolved under the conditions of the pandemic crisis. The object of the study is the musical education of children aged six to ten, implemented in remote, in-person-remote, and blended formats. The author examines in detail such aspects of the topic as the influence of the digital environment on the formation of music-theoretical knowledge, performance skills and creative activity, the transformation of the structure of music lessons and methods of assessing student achievement. Particular attention is paid to the role of the teacher as a moderator of digital learning, the interaction between family and school, as well as the effective use of interactive platforms, multimedia resources and adaptive educational services. The text is aimed at practicing teachers and methodologies interested in developing adapted programs and methodological recommendations. The methodological basis of the research consists of systemic-activity, competency-based, and cultural approaches. Methods of comparative analysis, content analysis, generalization of pedagogical experience, as well as structural-functional analysis of digital practices of music education are used. The main conclusions of the conducted research are the identification of the dual impact of the pandemic on the musical education of primary school students and the determination of factors contributing to the successful integration of digital technologies. The author's special contribution to the study of the topic is the systematization of key challenges – from technical

limitations to methodological deficits – and the identification of prospects that IT tools open for children's creative development. The novelty of the research lies in a comprehensive consideration of music education as a space where digitalization not only compensates for the limitations of the remote format but also creates conditions for the emergence of new forms of children's creativity, including online orchestras, digital composition, and multimedia projects. It is shown that the combination of IT and music fosters digital literacy, creativity, and sustainable learning motivation in children.

For citation

Tan Xuan (2025) Vyzovy i vozmozhnosti integratsii muzyki i IT v nachal'nom obrazovanii v usloviyakh pandemicheskogo krizisa [Challenges and Opportunities of Integrating Music and IT in Primary Education in the Context of the Pandemic Crisis]. *Kul'tura i tsivilizatsiya* [Culture and Civilization], 15 (12A), pp. 174-182. DOI: 10.34670/AR.2025.28.37.017

Keywords

Digitalization of education, music education, primary school, pandemic crisis, information technology, remote learning, interactive platforms, student motivation, musical and creative development, educational innovations, pedagogical practices, primary school students.

References

1. Bychkova, P. A. (2023). Rossiiskie i zarubezhnye issledovaniia otnosheniia studentov k tsifrovym obrazovatel'nym tekhnologiiam do i v period pandemii COVID-19 [Russian and foreign studies of students' attitudes to digital educational technologies before and during the COVID-19 pandemic]. *Vestnik Udmurtskogo universiteta. Seriya "Filosofia. Psikhologiya. Pedagogika"*, 33(2), 184–192. <https://doi.org/10.35634/2412-9550-2023-33-2-184-192>
2. Ermolova, T. V., et al. (2021). Sovid-19 i psikhicheskoe zdorov'e uchashchikhsia: zarubezhnye issledovaniia [Covid-19 and mental health of students: Foreign research]. *Sovremennaiia zarubezhnaia psikhologiya*, 10(1), 79–91.
3. Iliakova, N. V. (2020). Aktual'nye problemy razvitiia muzykal'nogo myshleniia v mladshikh klassakh DMSH [Current problems of developing musical thinking in primary grades of children's music schools]. *Povolzhskii pedagogicheskii vestnik*, 8(4(29)), 118–124.
4. Jivei, K. (2021). Integratsiia komp'iuternykh tekhnologii v muzykal'no-tvorcheskuiu deiatel'nost' [Integration of computer technologies into musical and creative activity]. *The Scientific Heritage*, 59-4, 12–14.
5. Karaban', E. N., & Rubtsova, N. V. (2021). Distantcionnoe obuchenie v nachal'noi shcole: empiricheskoe issledovanie v usloviakh dvukh voln pandemii (COVID-19) [Distance learning in primary school: Empirical research during two waves of the pandemic (COVID-19)]. *Azimut nauchnykh issledovaniï: pedagogika i psikhologiya*, 10(2(35)), 143–146.
6. Nagovitsyn, R. S., & Tszian, Iu. (2023). Realizatsiia informatsionnykh tekhnologii v professional'noi podgotovke uchitelei muzyki v Kitae i Rossii: problemy i perspektivy [Implementation of information technologies in the professional training of music teachers in China and Russia: Problems and prospects]. *Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo universiteta kul'tury i iskusstv*, 3, 114–119.
7. Kholikov, K. B. (2023). Priëmy formirovaniia muzykal'no teoreticheskii interesov u detei mladshego shkol'nogo vozrasta [Techniques for forming musical and theoretical interests in children of primary school age]. *Science and Education*, 4(7), 357–362.
8. Khuratullina, D. S. (2021). "Tsifrovoi povorot" v muzykal'nom obrazovanii ["Digital turn" in music education]. *Kazanskii vestnik molodykh uchenykh*, 5(5), 53–55.
9. Zenkov, A. R. (2020). Obrazovanie v usloviakh pandemii: vozmozhnosti i ogranicheniia tsifrovogo obucheniia [Education during the pandemic: Opportunities and limitations of digital learning]. *Analiz i prognoz. Zhurnal IMEMO RAN*, 3, 51–64.