

*Полещук Анна Дмитриевна*

магистрант

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

г. Краснодар, Краснодарский край

*Научный руководитель*

**Филиппова Оксана Геннадьевна**

д-р пед. наук, доцент, профессор

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный гуманитарно-

педагогический университет»

г. Челябинск, Челябинская область

DOI 10.31483/r-156033

## **ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ФОРМИРОВАНИИ КРЕАТИВНЫХ НАВЫКОВ И ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ**

***Аннотация:** в статье рассматривается влияние VR/AR-технологий на развитие креативности у детей младшего школьного возраста, а также оцениваются потенциальные педагогические эффекты такого подхода. В работе проанализированы основные технологии виртуальной и дополненной реальности, которые используются в образовательном процессе. Приведены конкретные примеры применения VR/AR для развития воображения и креативности детей, представлен инструментарий, который применяется педагогами в образовательном процессе. Проанализирован отечественный и зарубежный опыт использования современных практик в обучении. В ходе анализа выявлены основные трудности, препятствующие внедрению данных методик. В заключение представлены перспективы дальнейших исследований, способствующие повышению эффективности образовательного процесса.*

***Ключевые слова:** креативность, младшие школьники, VR-технологии, AR-технологии, иммерсивная среда, цифровизация образования, мотивация учащихся, творческое мышление.*

В условиях цифровой трансформации экономики растёт спрос на специалистов с творческими способностями и гибким мышлением – а формировать эти качества важно уже в младшем школьном возрасте, в период активного развития воображения. Курс на цифровизацию образования, закреплённый в национальном проекте «Образование» и федеральном проекте «Цифровая образовательная среда», способствует внедрению современных технологий – в частности, виртуальной и дополненной реальности (VR/AR), которые становятся всё доступнее. Эти технологии повышают мотивацию младших школьников: они превращают обучение в игру и обеспечивают мультисенсорное восприятие информации, стимулируя воображение, пространственное мышление и исследовательскую активность. Кроме того, VR/AR расширяют образовательные возможности – позволяют проводить виртуальные экскурсии, безопасные научные эксперименты и создавать цифровые миры. Вместе с тем существует существенная проблема: несмотря на растущий интерес к VR/AR в образовании, до сих пор отсутствуют научно обоснованные методики их применения для целенаправленного развития творческих способностей младших школьников с учётом возрастных особенностей.

Младший школьный возраст является одним из наиболее благоприятных периодов для целенаправленного развития креативного потенциала личности. В этот жизненный этап у детей активно формируются познавательные процессы, эмоциональная сфера и мотивационная основа учебной и внеучебной деятельности, что создаёт уникальные возможности для стимулирования творческого мышления. В этом возрасте наблюдается интенсивное развитие познавательной сферы, при этом особое значение приобретает переход от наглядно-образного к словесно-логическому мышлению, у детей ещё сохраняется высокий уровень воображения, свойственный дошкольному периоду, но уже начинают формироваться аналитические способности, что создаёт благоприятную основу для развития дивергентного мышления – способности генерировать множество различных идей при решении одной и той же задачи. Дети проявляют повышенный ин-

интерес к исследовательской деятельности, задают вопросы, стремятся понять причины явлений, что свидетельствует о росте познавательной активности. При этом их мышление ещё не сковано жёсткими рамками логики и стереотипами, что позволяет им легко включаться в фантазирование, придумывать сюжеты, создавать нестандартные образы. Однако с началом систематического обучения в школе у некоторых детей наблюдается снижение проявлений творческой активности, что связано с доминированием репродуктивных методов обучения и чрезмерной ориентацией на правильный ответ. Таким образом, педагогическая задача заключается в сохранении и развитии естественной детской креативности через создание условий, поощряющих свободу мысли, экспериментирование и поисковое поведение.

Для младших школьников, чьё мышление по своей природе образное, а воображение – особенно яркое и подвижное, VR и AR становятся естественной площадкой для творческого самовыражения. Через визуализацию абстрактных понятий, моделирование несуществующих миров, создание интерактивных историй и участие в симуляциях реальных или фантастических ситуаций дети получают возможность не только воспринимать информацию, но и активно её преобразовывать, экспериментировать, проявлять фантазию и воплощать свои идеи в визуальной, звуковой и пространственной формах.

Виртуальная реальность (VR) представляет собой полностью смоделированную трёхмерную среду, в которую пользователь погружается с помощью специальных устройств – шлемов, контроллеров, перчаток. Это погружение создаёт эффект присутствия, который кардинально меняет восприятие учебной задачи: ребёнок не просто изучает материал, а оказывается внутри него. Например, на уроке окружающего мира школьник может «оказаться» внутри клетки организма, «пролететь» сквозь Солнечную систему или «побывать» в древнем городе. Такое погружение стимулирует воображение, побуждает задавать вопросы и искать нестандартные решения.

Дополненная реальность (AR), в свою очередь, не заменяет реальный мир, а обогащает его цифровыми объектами через экраны устройств – смартфонов,

планшетов или специальных очков. Это позволяет сохранить связь с физической средой, одновременно расширяя её возможности. Например, рисунок ребенка с помощью AR-приложения может «ожить» на экране: нарисованный динозавр начнёт двигаться, издавать звуки и даже взаимодействовать с ребёнком. Такой подход превращает рутинное задание в творческий процесс, где результат зависит от фантазии и активности самого ученика.

Влияние VR и AR на познавательные процессы носит комплексный характер. Восприятие становится мультисенсорным: дети не только видят и слышат, но и тактильно взаимодействуют с объектами. Это усиливает запоминание и понимание материала. Мышление становится более гибким, поскольку технологии позволяют мгновенно визуализировать разные варианты решений и экспериментировать без страха ошибки – неудачный проект можно стереть и начать заново. Внимание концентрируется на задаче благодаря иммерсивности среды, а эмоциональная вовлечённость повышает мотивацию к творчеству.

Механизмы воздействия VR и AR на креативность тесно связаны с психологическими особенностями младшего школьного возраста. Игровая мотивация, сохраняющаяся у детей 6–10 лет, усиливается элементами геймификации, встроенными в большинство образовательных приложений. Интерактивность технологий даёт возможность непосредственного взаимодействия с объектами – ребёнок не пассивно потребляет контент, а активно его создаёт и изменяет. Мгновенная обратная связь (например, реакция виртуального персонажа на действие ученика) поддерживает интерес и побуждает к дальнейшим экспериментам.

Современные технологии виртуальной (VR) и дополненной реальности (AR) изучают многие учёные и исследовательские группы, которые анализируют их дидактический потенциал, влияние на обучение, мотивацию, когнитивные процессы и другие аспекты. И.В. Григорьева и А.С. Поветкин [4] провели комплексное исследование, основанное на анализе 35 научных публикаций и отчётов за 2020–2025 годы. Эмпирическая база включала данные 6-месячных контролируемых экспериментов с VR-приложениями по физике и биологии в 20 классах российских школ, результаты анкетирования 600 учащихся и 150 педагогов, а

также сравнительный анализ данных ОГЭ, PISA и университетских кейсов. Исследование подтвердило статистически значимое повышение вовлечённости учащихся на 30–50% и академической успеваемости на 15–25% при использовании AR/VR. Также была установлена корреляция между длительностью непрерывного использования VR-гарнитур (>15 минут) и снижением концентрации внимания у 25% респондентов 12–14 лет. Исследование подтвердило дидактическую эффективность иммерсивных технологий, но подчеркнуло необходимость продуманного методического подхода и преодоления существующих барьеров для их успешной интеграции в образовательный процесс.

Практика внедрения VR и AR в образование младших школьников активно развивается как за рубежом, так и в России, демонстрируя значительный потенциал этих технологий для развития творческих способностей.

Международный опыт демонстрирует несколько удачных проектов, которые стали образцом внедрения иммерсивных технологий в обучение младших школьников. Так, запущенная в 2015 году программа Google Expeditions даёт возможность организовывать виртуальные экскурсии – например, по музеям, заповедникам, историческим локациям и даже в космическом пространстве. Педагоги применяют этот инструмент на занятиях по окружающему миру и литературному чтению: ребята «попадают» в места, где разворачиваются события изучаемых произведений. Это способствует развитию воображения и помогает лучше осмыслить текст.

Ещё один пример – платформа CoSpaces Edu: она позволяет учащимся самостоятельно конструировать виртуальные миры в формате VR. Школьники могут, к примеру, воссоздавать экосистемы, проектировать архитектурные комплексы или визуализировать сказочные сюжеты. Такая деятельность стимулирует креативность и одновременно развивает алгоритмическое мышление: чтобы анимировать объекты, необходимо прописать чёткую последовательность действий. В США и Европе популярны AR-приложения для изучения геометрии (например, GeoGebra AR), где трёхмерные фигуры накладываются на реальную поверхность стола, позволяя вращать их, измерять углы и экспериментировать с

формами. Такой подход делает абстрактные понятия наглядными и побуждает детей к самостоятельному исследованию.

В России внедрение VR и AR идёт по пути адаптации зарубежных решений и создания собственных разработок. Образовательные VR-программы по истории и окружающему миру позволяют школьникам «побывать» в древних городах или изучать строение растений в увеличенном масштабе. AR-раскраски, популярные в дошкольных учреждениях и начальной школе, превращают рисование в интерактивное приключение: раскрашенный тигр может запрыгать по экрану, а подводный мир – зазвучать голосами рыб. Интерактивные учебники с дополненной реальностью дополняют печатные страницы анимацией и 3D-моделями: при наведении камеры смартфона на иллюстрацию динозавр «выходит» из книги, а карта полушарий начинает вращаться.

Конкретные примеры успешного применения технологий показывают их универсальность. Для развития творческих навыков учителя применяют технологию дополненной реальности с раскрасками. Дети сначала раскрашивают изображение животного или растения на бумаге, а затем сканируют его камерой планшета – рисунок «оживает» на экране: появляется анимированная трёхмерная фигура, которая двигается и взаимодействует с окружающим пространством. Это связывает традиционное творчество с цифровыми технологиями, развивает мелкую моторику и воображение. На уроках окружающего мира учителя используют дополненную реальность через планшеты: дети наводят камеру на изображение или специальный маркер на парте – и на экране появляются трёхмерные модели животных, растений или природных объектов. Например, при изучении темы «Животные Арктики» на экране возникает анимированный белый медведь, который двигается и издаёт звуки. Ученики могут рассмотреть его со всех сторон, приблизить или отдалить изображение. Это помогает лучше запомнить внешний вид и особенности поведения животных, чем при работе с обычными иллюстрациями. На литературном чтении AR-эффекты оживляют персонажей: герой сказки может «выйти» из страницы, рассказать свою историю или задать вопрос классу.

На уроках естествознания ученики используют планшеты для изучения природных явлений. Наведя камеру на специальный учебный плакат с изображением вулкана, они видят на экране его анимированную 3D-модель: можно наблюдать за извержением, рассмотреть внутреннее строение, проследить, как магма поднимается из недр Земли. Аналогичным образом изучаются и другие объекты, анимация делает сложные процессы понятными и запоминающимися.

Чтобы внедрять технологии виртуальной и дополненной реальности без перегрузки и вреда для здоровья, педагогам важно придерживаться комплексного подхода. Сочетать VR/AR с традиционными методами обучения можно через поэтапную интеграцию технологий в учебный процесс. Например, перед виртуальной экскурсией по музею дети могут нарисовать свои представления о том, что там увидят, а после экскурсии – сравнить их с реальными экспонатами и обсудить различия. На уроках литературного чтения AR-иллюстрации к сказкам можно использовать как отправную точку для сочинения собственных историй: сначала дети «оживляют» персонажей с помощью приложения, а затем придумывают продолжение сюжета и записывают его в тетради. На занятиях по окружающему миру виртуальное моделирование природных явлений, например, извержения вулкана, можно дополнить созданием макета из пластилина или картона – это поможет закрепить полученные знания и развить мелкую моторику.

Перспективным направлением является изучение долгосрочного влияния VR/AR на развитие креативности у младших школьников. Важно понять, как регулярное использование этих технологий сказывается на устойчивости творческого мышления, способности генерировать нестандартные идеи и решать сложные задачи спустя месяцы и годы после начала работы с VR/AR. Особое внимание стоит уделить анализу возможных негативных эффектов – например, снижению мотивации к «нецифровым» видам творчества или формированию зависимости от иммерсивных сред. Другой важной областью исследований выступает адаптация методик применения VR/AR для детей с особыми образовательными потребностями. Ученики с нарушениями зрения, слуха, речи или расстройствами аутистического спектра могут по-разному воспринимать иммерсивные среды,

поэтому необходимо разработать специальные сценарии занятий с учётом их психофизиологических особенностей.

Наконец, актуальной задачей остаётся разработка специализированного VR/AR-контента для начальной школы. Существующие приложения часто ориентированы на развлечение или поверхностное знакомство с темами, тогда как для системного развития творческих способностей нужны материалы, интегрированные в учебные программы.

Преимущества VR и AR перед традиционными методами обучения особенно заметны в развитии ключевых компонентов креативности. Беглость мышления стимулируется скоростью генерации идей: в виртуальной среде можно быстро создавать и тестировать десятки вариантов. Гибкость развивается через необходимость адаптироваться к новым условиям – например, решать задачу в изменённом пространстве или с неожиданными ограничениями. Оригинальность поддерживается свободой самовыражения: дети могут воплощать самые смелые замыслы, не ограничиваясь реальными материалами. Разработанность идей улучшается благодаря инструментам детализации – в VR можно добавлять текстуры, менять освещение, а в AR – комбинировать цифровые и физические элементы.

Таким образом, внедрение информационных технологий позволяют создать иммерсивную среду, где творчество становится «осязаемым» – то есть переходит из абстрактного замысла в визуально и тактильно воспринимаемую форму. VR и AR не просто дополняют традиционные методы обучения, а создают пространство для свободного творчества, где каждый ребёнок может проявить свою индивидуальность, экспериментировать без страха ошибки и видеть результаты своей фантазии в наглядной, интерактивной форме.

### ***Список литературы***

1. Андреева Е.А. Особенности применения технологии дополненной реальности в образовательном пространстве / Е.А. Андреева // Научное сообщество студентов. Междисциплинарные исследования: сб. ст. по материалам XLIV Международ. студ. науч.-практ. конф. – 2018. – №9 (44). – С. 283–288. EDN UPTJUQ

2. Анкудинова С.А. Развитие интеллектуальных способностей детей дошкольного и младшего школьного возраста с помощью информационно-коммуникационных технологий / С.А. Анкудинова, И.А. Непочатых // Инновационная наука. – 2016. – №12 (3). – С. 31–35.
3. Батенова Ю.В. Организация конструктивного эмоционального взаимодействия дошкольников в условиях цифровизации образования / Ю.В. Батенова, О.Г. Филиппова, А.К. Сафонова // Концепт. – 2024. – №2. – С. 204–218.
4. Григорьева И.В. Интеграция дополненной реальности (AR) и виртуальной реальности (VR) в образование: тренды, вызовы и перспективы / И.В. Григорьева, А.С. Поветкин // Вестник Университета российского инновационного образования. – 2025. – С. 38–45.
5. Курьшова С.О. Использование иммерсивных технологий в работе по развитию творческих способностей детей старшего дошкольного возраста / С.О. Курьшова, М.В. Сычёва // Векторы развития дошкольного образования в едином образовательном пространстве: материалы международной научно-практической конференции. – 2024. – С. 58–66. EDN JJBHPU