

ДИДАКТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ИММЕРСИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (VR/AR) В РАЗВИТИИ ИСТОРИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ: ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ

Горсков Д.А.

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет имени М. Акмуллы»,
Уфа, Российская Федерация, e-mail: karamba_1901@mail.ru*

В контексте модернизации школьного исторического образования актуальной задачей становится развитие исторического мышления как метапредметной компетенции. Традиционные методы обучения демонстрируют ограниченную эффективность для формирования таких сложных компонентов исторического мышления, как работа с источниками, историческая эмпатия и понимание причинно-следственных связей. Целью исследования является разработка теоретической модели и дидактической матрицы как инструмента педагогического проектирования интеграции иммерсивных технологий (VR/AR) в процесс формирования исторического мышления школьников на основе синтеза концепции П. Сайшаса, психолого-педагогического анализа С. Уайнбурга и структуры историко-познавательной деятельности Л.Н. Алексашкиной, О.Ю. Стреловой. Материал и методы исследования включают сравнительно-сопоставительный анализ, теоретическое и концептуальное моделирование, проектирование. В результате исследования разработана дидактическая матрица, задающая систему соответствий между компонентами исторического мышления, аффордансами иммерсивных сред и типами учебных заданий. Определены и охарактеризованы потенциальные механизмы воздействия технологии на познавательные процессы, спроектированы примеры учебных сценариев и систематизированы ключевые педагогические риски с предложением дидактических принципов их минимизации. В заключение отмечается, что разработанный инструмент служит основой для педагогического проектирования цифровых образовательных сред и создания проверяемых гипотез для последующих экспериментальных исследований. Исследование имеет теоретико-проектировочный характер, выводы основаны на логическом анализе и требуют дальнейшей эмпирической проверки.

Ключевые слова: иммерсивные технологии, виртуальная реальность, историческое мышление, дидактическая модель, школьное историческое образование, аффордансы, историко-познавательная деятельность, педагогическое проектирование, обучающиеся.

DIDACTIC POTENTIAL OF IMMERSIVE TECHNOLOGIES (VR/AR) IN THE DEVELOPMENT OF HISTORICAL THINKING OF SCHOOLCHILDREN: THE THEORETICAL MODEL

Gorskov D.A.

*Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Bashkir State Pedagogical University named
after M. Akmulla", Ufa, Russian Federation, e-mail: karamba_1901@mail.ru*

In the context of modernizing school history education, the development of historical thinking as a meta-subject competence becomes an urgent task. Traditional teaching methods demonstrate limited effectiveness in forming such complex components of historical thinking as working with sources, historical empathy, and understanding cause-and-effect relationships. The aim of the study is to develop a theoretical model and didactic matrix as a tool for pedagogical design of integrating immersive technologies (VR/AR) into the process of forming historical thinking in schoolchildren based on a synthesis of P. Seixas' concept, S. Wineburg's psychological-pedagogical analysis, and the structure of historical-cognitive activity by L.N. Aleksashkina and O.Yu. Strelova. The research materials and methods include comparative analysis, theoretical and conceptual modeling, and design. As a result of the study, a didactic matrix was developed that establishes a system of correspondences between the components of historical thinking, the affordances of immersive environments, and the types of learning tasks. Potential mechanisms of the technology's impact on cognitive processes were identified and characterized, examples of learning scenarios were designed, and key pedagogical risks were systematized with proposed didactic principles for their minimization. In conclusion, it is noted that the developed tool serves as a basis for the pedagogical design of digital educational environments and the creation of testable hypotheses for subsequent experimental research. The research has a theoretical-design character, conclusions are based on logical analysis and require further empirical verification.

Keywords: immersive technologies, virtual reality, historical thinking, didactic model, school history education, affordances, historical-cognitive activity, pedagogical design, learners.

Введение

Современные вызовы системе образования актуализируют задачу формирования у обучающихся способности к сложным формам мышления. В историческом образовании этой целью выступает историческое мышление как метапредметная компетенция, позволяющая не просто усваивать фактологический материал, но и понимать логику исторического процесса, критически анализировать источники, учитывать многомерность причинно-следственных связей [1, с. 133]. Отечественные исследователи подчеркивают, что развитие исторического мышления должно стать ключевым ориентиром в проектировании результатов обучения, однако традиционные методики, ориентированные на репродуктивное усвоение информации, демонстрируют ограниченную эффективность для достижения этой цели [2, с. 5].

Параллельно с этим образовательная практика столкнулась с интенсивным развитием цифровых технологий, предлагающих новые инструменты для организации учебного процесса. Особый интерес в контексте гуманитарного образования представляют иммерсивные технологии (VR/AR), обладающие уникальным потенциалом для создания образовательных сред, обеспечивающих эффект присутствия и непосредственного взаимодействия с реконструированными историческими реалиями [3, с. 755]. Однако, как показывает анализ современных публикаций [4–6], наблюдается существенный разрыв между техническими возможностями технологий и их педагогическим осмыслением. Подавляющее большинство работ носит описательный характер и не предлагает дидактических моделей, целенаправленно связывающих уникальные свойства иммерсивных сред с конкретными компонентами исторического мышления.

Сложившаяся ситуация создает методологический пробел, когда новые технологические инструменты не встраиваются в систему целей исторического образования и используются фрагментарно, без понимания их специфического дидактического потенциала. Это приводит к тому, что технологии часто выступают как внешний, декоративный элемент занятия, а не как полноценное средство развития познавательных способностей обучающихся. Преодоление этого разрыва требует разработки теоретически обоснованной модели, которая обеспечивала бы целевое использование иммерсивных технологий для развития конкретных компонентов исторического мышления.

Такой подход согласуется с положениями теории развивающего обучения [7, с. 45] и конструктивистского подхода [8, с. 18], согласно которым учебные технологии должны не просто передавать информацию, а создавать условия для активной познавательной деятельности обучающихся по конструированию собственного понимания исторических

процессов. Кроме того, он соответствует принципам системно-деятельностного подхода [9, с. 32], заложенного в основу современных федеральных государственных образовательных стандартов.

Таким образом, актуальность настоящего исследования обусловлена необходимостью разрешения ключевого противоречия современного исторического образования: между требованием Федеральных государственных образовательных стандартов к достижению метапредметных результатов, в частности развитию исторического мышления, и отсутствием педагогически обоснованных инструментов, позволяющих эффективно формировать его сложные компоненты (историческую эмпатию, работу с источниками, понимание причинно-следственных связей) в условиях цифровой трансформации обучения. Несмотря на растущий интерес к иммерсивным технологиям (VR/AR), их применение в школьной практике носит эпизодический характер и не опирается на системное понимание дидактического потенциала различных аффордансов иммерсивных сред.

Сложившийся методологический пробел проявляется в том, что уникальные свойства иммерсивных сред (погружение, интерактивность, визуализация) не систематизированы и не сопряжены целенаправленно с конкретными компонентами исторического мышления и типами учебных заданий. В связи с этим данное исследование фокусируется на решении фундаментальной методологической задачи – преодолении разрыва между технологическими возможностями и педагогическим целеполаганием через создание строгого концептуального каркаса. Основной целью работы является не эмпирическая верификация эффективности, а теоретическое обоснование и проектирование дидактического инструментария (модели и матрицы), который в перспективе позволит формулировать проверяемые гипотезы о влиянии конкретных аффордансов VR/AR на различные компоненты исторического мышления и планировать корректные эмпирические исследования.

Цель исследования

Основной целью исследования является разработка теоретической модели и дидактической матрицы как инструмента педагогического проектирования, задающего рамки для интеграции иммерсивных технологий (VR/AR) в процесс формирования исторического мышления школьников на основе синтеза концепции «The Big Six» П. Сайшаса [10], психолого-педагогического анализа барьеров С. Уайнбурга [11] и структуры историко-познавательной деятельности (Л.Н. Алексашкина, О.Ю. Стрелова) [1]. В соответствии с поставленной целью определены следующие задачи:

1. Провести сравнительно-сопоставительный анализ отечественных и зарубежных подходов к структуре исторического мышления и выявить ключевые компоненты, составляющие основу модели.

2. Выявить и дидактически интерпретировать ключевые аффордансы иммерсивных технологий (VR/AR) в контексте потенциального воздействия на компоненты исторического мышления.

3. Построить дидактическую матрицу как ядро теоретической модели, устанавливающее системное соответствие между компонентами исторического мышления, аффордансами VR/AR, типами учебных задач и конкретными педагогическими приемами.

4. Спроектировать на основе матрицы концепции учебных сценариев, иллюстрирующие возможности практической реализации модели.

5. Выявить потенциальные педагогические риски применения иммерсивных технологий в историческом образовании и предложить систему принципов и методических приемов для их минимизации.

Материал и методы исследования

Исследование носит теоретико-проектировочный характер, что определило выбор методологических подходов и методов. Методологической основой исследования выступил комплекс взаимодополняющих подходов: системный подход, обеспечивающий целостное рассмотрение объекта исследования; деятельностный подход, определяющий понимание развития мышления через организацию специальной учебной деятельности; технологический подход, позволяющий проектировать педагогические процессы с заданными характеристиками.

Для решения поставленных задач использовался комплекс взаимодополняющих теоретических методов исследования:

- Теоретическое моделирование выступило ведущим методом на этапе построения дидактической матрицы, позволяя создать гипотетическую систему разноуровневых элементов (целевые ориентиры, свойства технологий, виды деятельности).
- Сравнительно-сопоставительный анализ был применен для выявления инвариантного ядра в концепциях исторического мышления П. Сайшаса и отечественных исследователей, что позволило адаптировать международный опыт к контексту российской системы образования.
- Концептуальный анализ использовался для интерпретации и операционализации понятия «аффорданс» применительно к педагогическому проектированию учебных сред.
- Проектирование как метод было использовано для разработки концепций учебных сценариев, демонстрирующих возможности применения построенной теоретической модели.

Теоретическую базу исследования составили:

1. Концепция исторического мышления П. Сайшаса («The Big Six»), задающая систему целевых ориентиров в виде шести ключевых концептов [10, с. 15–40].
2. Исследования С. Уайнбурга, раскрывающие психологические барьеры становления исторического мышления, в частности проблему презентизма [11, с. 115–140].
3. Работы отечественных авторов (Л.Н. Алексашкина, О.Ю. Стрелова), предлагающие структуру историко-познавательной деятельности [1, с. 130].
4. Теория развивающего обучения В.В. Давыдова, обосновывающая роль учебной деятельности в развитии теоретического мышления [7, с. 40–48].
5. Конструктивистский подход в педагогике, определяющий процесс обучения как активное конструирование знаний обучающимися [8, с. 15–20].

Теоретическую основу исследования дополнил анализ научных публикаций в журналах, индексируемых в базах данных Scopus и Web of Science, а также в изданиях из перечня ВАК. Отбор публикаций проводился по критериям релевантности проблематике исторического мышления и применения иммерсивных технологий в образовании.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате теоретического анализа обоснована необходимость преодоления фрагментарного подхода к использованию иммерсивных технологий в историческом образовании и сформулирована гипотеза о целесообразности создания целостной системы, направленной на развитие конкретных компонентов исторического мышления. Разработанная дидактическая модель основана на принципе целенаправленного сопряжения, который задает теоретические рамки для установления системного соответствия между педагогическими целями, технологическими возможностями и организацией учебной деятельности.

Модель интегрирует три ключевых компонента, отобранных в ходе сравнительно-сопоставительного анализа: концепцию исторического мышления П. Сайшаса, конкретизирующую целевые ориентиры обучения; психолого-педагогический анализ С. Уайнбурга, выявляющий познавательные барьеры; и структуру историко-познавательной деятельности, разработанную отечественными исследователями [1, с. 130]. Такой синтез позволяет адаптировать международные теоретические наработки к специфике российской системы образования и требованиям ФГОС. Концепция Сайшаса задает систему целевых ориентиров, анализ Уайнбурга выявляет ключевые познавательные барьеры, а структура историко-познавательной деятельности обеспечивает методологическую связь с реальной учебной практикой.

Особое значение в модели уделяется аффордансам иммерсивных технологий – специфическим возможностям, которые они предоставляют в образовательном контексте [12]. В ходе исследования идентифицированы и дидактически интерпретированы четыре ключевых

аффорданса: эффект погружения, обеспечивающий психологическое присутствие в историческом контексте и преодоление презентизма через создание контролируемого «культурного шока»; интерактивность, преобразующая пассивного наблюдателя в активного исследователя; визуализация и моделирование, делающие наглядными абстрактные исторические процессы; вариативность повествования, демонстрирующая историческую многовариантность и преодоление линейного детерминизма в восприятии истории.

Основным результатом исследования стала дидактическая матрица, задающая систему соответствий между компонентами исторического мышления, аффордансами иммерсивных технологий и типами учебных заданий. Матрица представлена в таблице. Логика построения матрицы обеспечивает переход от теоретических конструктов к конкретным педагогическим решениям через установление соответствий между: компонентами исторического мышления, элементами историко-познавательной деятельности, психолого-педагогическими проблемами, ключевыми аффордансами VR/AR и дидактическими механизмами. Каждая строка матрицы представляет собой законченный дидактический модуль, предлагающий педагогу инструмент для осознанного выбора технологических средств и методов работы в контексте развития конкретных аспектов исторического мышления.

Дидактическая матрица целевого соотнесения компонентов исторического мышления с аффордансами VR/AR технологий

Компонент исторического мышления	Элемент историко-познавательной деятельности	Психолого-педагогическая проблема	Ключевые аффордансы VR/AR	Дидактический механизм и пример учебного сценария
1. Историческая значимость	Работа с историческими фактами. Отбор и оценка значимости единичных и типичных фактов, формирование исторических представлений	События прошлого воспринимаются как абстрактная «номенклатура знаний». Сложно понять критерии значимости, отличные от современных	Визуализация, масштабируемость	Механизм: Создание зримого, эмоционально насыщенного образа, переводящего абстрактный факт в пережитый опыт. Пример: Концепция VR-реконструкции «Один день в древнем Новгороде». Обучающийся не просто читает о вече и торговле, а видит сотни горожан, слышит шум торгового двора, участвует в обсуждении на вечевои площади. Значимость социально-экономических укладов становится осязаемой
2. Работа с источниками	Работа с историческими источниками. Поиск информации, сравнение данных,	Источники предстают как изолированные, «очищенные» иллюстрации. Отсутствует понимание их	Интерактивность, пространственное воплощение	Механизм: Превращение обучающегося в «виртуального историка-исследователя», который активно взаимодействует с оцифрованными артефактами в их контексте.

	характеристика назначения, достоверности, выявление позиции автора	фрагментарности, противоречивости и необходимости критического анализа		Пример: Концепция VR-лаборатории «Архивный детектив». Обучающийся изучает 3D-модели берестяных грамот, свитков, артефактов. Задача: сопоставить противоречивые свидетельства, оценить происхождение, цель создания и достоверность каждого, чтобы разрешить историческую загадку
3. Причина и следствие	Анализ, объяснение. Установление причинно-следственных связей, объяснение мотивов, последствий событий	История предстает как линейная и предопределенная цепь событий. Роль случайности, многовариантность и нереализованных альтернатив недооценивается	Вариативность сценариев, системное моделирование	Механизм: Создание «виртуальной лаборатории» исторического процесса, где решение влечет за собой последствия. Пример: Концепция VR-квеста «Выбор князя: 1223 год». Обучающийся в роли советника князя перед битвой на Калке. Выборы (принять бой / отступить / ждать подкрепления) ведут к разным веткам сценария, наглядно демонстрируя причинно-следственные связи и историческую многовариантность
4. Преемственность и изменение	Историческое описание, реконструкция. Создание образов прошлого, выявление элементов преемственности и изменений в разных сферах жизни	Изменения воспринимаются как резкие «срезы» между эпохами. Невидимым остается медленный, сложный процесс трансформации	Эффект временного пласта, наложение слоев (AR)	Механизм: Визуализация временного пласта, позволяющая «увидеть время». Пример: Концепция AR-приложения «Улица сквозь века». Наведя планшет на современную городскую площадь, обучающийся видит, как на это же место накладываются виды XVIII, XIX и XX вв. Он в реальном времени наблюдает, что изменялось (архитектура, инфраструктура), а что сохранялось (топография, планировка)
5. Историческая перспектива	Работа с версиями, оценками. Сравнение разных точек зрения, выявление их оснований, аргументирование собственной позиции	Главная проблема презентизма: суждение о прошлом современными мерками. Сложность понять «инаковость» мышления, ценностей и моральных установок людей прошлого	Эффект погружения, воплощения	Механизм: Создание контролируемого «культурного шока» через проживание ситуации с «чужими» ценностями. Пример: Концепция VR-симуляции «Голос из прошлого». Обучающийся оказывается в теле ремесленника в средневековом городе во время эпидемии. Он слышит внутренний монолог, отражающий религиозное, а

				не научное понимание болезни. Его действия и «логичные» с современной точки зрения решения блокируются или ведут к негативным последствиям по меркам эпохи
6. Этическая оценка	Применение знаний и умений в социальном общении, проектной деятельности. Формирование ценностного отношения к историческому наследию, осмысление уроков прошлого	Этические суждения носят абстрактный, «книжный» характер. Нет личной вовлеченности и понимания всей сложности морального выбора в конкретных исторических условиях.	Эмоциональная вовлеченность, дилеммы	Механизм: Создание «эмоциональной памяти» и личностного столкновения с этической проблемой. Пример: Концепция VR-реконструкции «Суд истории: Опричнина». Обучающийся не просто изучает факты, а погружается в роль члена Боярской думы, вынужденного занять позицию по отношению к действиям Ивана Грозного. Он заслушивает аргументы «за» (укрепление государства) и «против» (террор, разруха) и должен вынести собственное аргументированное суждение, осознавая последствия любого выбора

Примечание: составлена авторами на основе полученных данных в ходе исследования

Как показывает матрица, для каждого компонента исторического мышления может быть предложено специфическое технологическое обеспечение через соответствующие аффордансы технологий. Например, для развития способности к принятию исторической перспективы ключевое значение приобретает эффект погружения, позволяющий обучающемуся эмоционально и познавательно погрузиться в исторический контекст. В то же время для формирования навыков работы с источниками наиболее значима интерактивность, обеспечивающая возможность активного исследования исторических свидетельств.

В рамках демонстрации возможностей практического применения теоретической модели разработаны концепции учебных сценариев, иллюстрирующие потенциальные пути ее реализации. Концепция ситуационного моделирования «Выбор новгородского посадника: 1471 год» направлена на развитие способности к принятию исторической перспективы. Концепция исследовательского квеста «Архитектурные слои моего города» ориентирована на формирование навыков работы с источниками через изучение городского пространства как исторического свидетельства.

Проектируемые концепции обладают потенциалом практической реализации в современных условиях. Современные платформы, такие как Varwin [13], предоставляют инструментарий для создания VR-экспозиций без необходимости углубленного

программирования. В этом контексте предложенные в матрице тематические концепции могут рассматриваться как готовые проектные задания для творческих педагогов, позволяющие создавать собственные образовательные VR-среды, точно соответствующие дидактическим задачам, и адаптировать контент под особенности конкретного учебного процесса.

Потенциальное внедрение разработанной модели может быть сопряжено с рядом педагогических рисков, требующих методического контроля. Для их минимизации предложена система дидактических принципов. Наиболее существенным является риск «эффекта новизны» и симулякризации истории, когда технологическая составляющая преобладает над содержательной [14]. Противодействием служит интеграция в сценарии исторического комментария, раскрывающего границы и условности реконструкции, а также реализация принципа источникового сопровождения, когда любая VR-реконструкция сопровождается доступом к реальным историческим источникам.

Серьезную проблему представляет риск упрощенного подхода при представлении сложных исторических событий. В таких случаях рекомендуется отказ от симуляции от первого лица в пользу мемориальных форматов, сохраняющих необходимую дистанцию уважения, а также реализация принципа многоперспективности, обеспечивающего отражение различных точек зрения на исторические события. Также важен учет риска пассивного восприятия содержания, который преодолевается обязательной организацией рефлексивной деятельности, переводящей эмоциональный опыт в познавательное русло [15].

Технические ограничения, включая стоимость оборудования и проблему киберболезни, остаются существенными барьерами для массового внедрения. Однако постепенное развитие технологий и снижение их стоимости, а также появление доступных инструментов создания контента позволяют прогнозировать расширение доступности иммерсивных решений в образовании.

Настоящее исследование носит теоретико-проектировочный характер, что определяет его основные ограничения. Представленные выводы о потенциальном влиянии иммерсивных технологий на развитие исторического мышления основаны на логическом анализе и синтезе педагогических, психологических и технологических концепций, а не на данных эмпирической апробации. Разработанная модель и матрица являются гипотетико-дедуктивной конструкцией, требующей дальнейшей экспериментальной проверки.

Предложенная модель создает теоретическую основу для организации осмысленного процесса внедрения цифровых инноваций в практику исторического образования, обеспечивая переход от эпизодического использования технологий к их системной

интеграции в образовательный процесс на основе принципа педагогической целесообразности.

Заключение

Проведенное теоретико-проектировочное исследование позволило разработать модель интеграции иммерсивных технологий в процесс формирования исторического мышления обучающихся, обладающую признаками научной новизны и практической значимости. Научная новизна исследования заключается в осуществлении синтеза международных и отечественных подходов к историческому мышлению применительно к задачам проектирования цифровых образовательных сред, а также в системной дидактической интерпретации аффордансов VR/AR и установлении их целевого соответствия компонентам исторического мышления

Основным результатом работы стало создание дидактической матрицы, задающей систему соответствий между компонентами исторического мышления, аффордансами технологий VR/AR и типами учебных заданий. Разработанная матрица служит инструментом педагогического проектирования для исследователей и педагогов, который позволяет формулировать проверяемые гипотезы для последующей экспериментальной работы. Для каждого элемента матрицы были определены соответствующие аффордансы технологий и потенциальные дидактические механизмы их реализации, с особым вниманием к проблеме преодоления презентизма как основного барьера в понимании исторической перспективы.

Практическая значимость исследования состоит в создании концептуального фундамента и методологического инструментария для педагогов-исследователей и методистов. Разработанный инструментарий может быть использован для педагогической экспертизы существующих VR/AR продуктов, формулирования технических заданий для разработчиков образовательного контента в соответствии с дидактическими целями и проектирования учебных занятий с учетом принципа целесообразности. Перспективным направлением представляется возможность самостоятельной разработки образовательных VR-приложений с использованием доступных платформ, таких как Varwin Education, что может способствовать снижению барьеров для использования иммерсивных технологий в образовательной практике.

Для демонстрации возможностей практической реализации модели разработаны концепции учебных сценариев, иллюстрирующие потенциальные пути ее применения. Сценарии построены на принципах проблемного обучения и могут создавать условия для погружения в исторический контекст. При этом подчеркивается, что реализация данных сценариев требует разработки специализированного программного обеспечения, поскольку

существующий рынок образовательных решений в области VR/AR не предлагает готовых продуктов аналогичного содержания и сложности.

В ходе исследования выявлены и систематизированы потенциальные риски применения иммерсивных технологий, включая проблему доминирования технологической составляющей над содержательной и риск упрощенной репрезентации сложных исторических событий. Разработаны пути минимизации данных рисков, включающие интеграцию исторического комментария, организацию рефлексивной деятельности и использование мемориальных форматов при работе с трагическими страницами истории. Сформирована система дидактических принципов, включающая принцип источникового сопровождения, принцип многоперспективности и принцип рефлексивного выхода, направленная на обеспечение содержательного подхода к использованию VR/AR в образовании.

Важным итогом исследования является создание теоретического фундамента для организации перехода от фрагментарного использования иммерсивных технологий к их более системному применению в школьном историческом образовании. Перспективы дальнейших исследований связаны с уточнением методического обеспечения реализации модели, изучением возможностей создания специализированного программного комплекса, а также с организацией эмпирической апробации ключевых элементов модели в условиях реального образовательного процесса. Проведенное исследование закладывает методологические основы для дальнейшего изучения потенциала иммерсивных технологий в развитии исторического мышления и создает предпосылки для последующей экспериментальной работы в данной области.

Список литературы

1. Алексашкина Л.Н., Стрелова О.Ю., Вяземский Е.Е., Хлытина О.М. Проектирование результатов изучения истории в российской школе: опыт и перспективы // Отечественная и зарубежная педагогика. 2020. Т. 1. № 4 (69). С. 124-137. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proektirovanie-rezultatov-izucheniya-istorii-v-rossiyskoy-shkole-opyt-i-perspektivy> (дата обращения: 04.10.2025).
2. Вяземский Е.Е. Государственная политика РФ и подготовка учителей истории для современной школы: новые задачи, новые подходы // Вестник БГУ. Образование. Личность. Общество. 2024. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvennaya-politika-rf-i-podgotovka-uchiteley-istorii-dlya-sovremennoy-shkoly-novye-zadachi-novye-podhody> (дата обращения: 06.10.2025).

3. Klippel A., Zhao J., Oprean D. et al. The value of being there: Toward a science of immersive virtual field trips // *Virtual Reality*. 2020. Vol. 24. P. 753–770. DOI: 10.1007/s10055-019-00418-5.
4. Кузнецова Е.Л., Тутолмин А.В. Опыт изучения проблемы формирования исторического мышления у старшеклассников в учебно-исследовательской лаборатории «STORI-Я» // *Современные проблемы науки и образования*. 2021. № 3. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=30956> (дата обращения: 06.10.2025). DOI: <https://doi.org/10.17513/spno.30956>.
5. Курзаева Л.В., Масленникова О.Е., Белобородов Е.И., Копылова Н.А. К вопросу о применении технологии виртуальной и дополненной реальности в образовании // *Современные проблемы науки и образования*. 2017. № 6. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=27285> (дата обращения: 06.10.2025).
6. Хабдиева С.Р. Использование виртуальной и дополненной реальности в образовательном процессе // *МНКО*. 2024. № 6 (109). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-virtualnoy-i-dopolnennoy-realnosti-v-obrazovatelnom-protsesse> (дата обращения: 06.10.2025).
7. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. М.: ИНТОР, 1996. 544 с. ISBN 5-89404-001-9.
8. Жапарова Р.С. Теория конструктивизма в современном образовании // *Обучение и воспитание: методики и практика*. 2014. № 17. С. 15–20. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoriya-konstruktivizma-v-sovremennom-obrazovanii> (дата обращения: 04.10.2025).
9. Лазукова Н.Н. Системно-деятельностный подход в обучении истории: особенности реализации // *Нижегородское образование*. 2015. № 2. С. 30–38. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistemno-deyatelnostnyy-podhod-v-obuchenii-istorii-osobennosti-realizatsii> (дата обращения: 04.10.2025).
10. Seixas P., Morton T. The Big Six Historical Thinking Concepts. Toronto: Nelson Education, 2013. 218 p. ISBN 978-0-17-654154-5.
11. Wineburg S. Historical Thinking and Other Unnatural Acts: Charting the Future of Teaching the Past. Philadelphia: Temple University Press, 2001. 256 p. ISBN 0-87722-274-4.
12. Southgate E. Virtual Reality in Curriculum and Pedagogy: Evidence from Secondary Classrooms. Routledge, 2020. 148 p. DOI: 10.4324/9780429291982.
13. Varwin Education: платформа для создания VR-проектов [Электронный ресурс]. URL: <https://varwin.com/ru/> (дата обращения: 06.10.2025).

14. Radianti J., Majchrzak T.A., Fromm J., Wohlgenannt I. A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education: Design elements, lessons learned, and research agenda // Computers & Education. 2020. Vol. 147. 103778. DOI: 10.1016/j.compedu.2019.103778.
15. Parmaxi A. Virtual reality in language learning: A systematic review and implications for research and practice // Interactive Learning Environments. 2023. Vol. 31. Is. 1. P. 172–184. DOI: 10.1080/10494820.2020.1765392.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest.

Финансирование: Работа выполнена в соответствии с выполнением Государственного задания по теме «Внедрение модели гуманитарного педагогического кванториума как инновационного ресурса подготовки будущего учителя предметной области «Общественные науки» в условиях цифровой среды» (BWUZ – 2025 – 0027).

Financing: The work was carried in accordance with the State Assignment on the topic "Implementation of the humanitarian pedagogical quantorium model as an innovative resource for training future teachers of the Social Sciences subject area in a digital environment" (BWUZ – 2025 – 0027).