

ШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

УДК 37.018.523:004
ББК 4420.268.43+Ч247.1

ГРНТИ 14.85.25

Код ВАК 5.8.7

Грахова Светлана Ивановна,

SPIN-код: 5301-6101

кандидат филологических наук, доцент, доцент кафедры теории и методики начального и дошкольного образования, Набережночелнинский государственный педагогический университет; 423806, Россия, г. Набережные Челны, ул. им. Низаметдинова Р. М., 28; e-mail: SG2223@yandex.ru

Захарова Ирина Михайловна,

SPIN-код: 7741-5919

кандидат психологических наук, доцент, заведующий кафедрой теории и методики начального и дошкольного образования, Набережночелнинский государственный педагогический университет; 423806, Россия, г. Набережные Челны, ул. им. Низаметдинова Р. М., 28; e-mail: zaharova-i@mail.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ВИДЕОТРЕНАЖЕРОВ В СЕЛЬСКИХ (МАЛОКОМПЛЕКТНЫХ) ШКОЛАХ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: цифровизация образования; цифровые технологии; цифровая образовательная среда; цифровые образовательные ресурсы; интерактивные видеотренажеры; сельские школы; малокомплектные школы; качество образования

АННОТАЦИЯ. Внедрение интерактивных видеотренажеров в сельских (малокомплектных) школах является перспективным направлением для повышения качества и доступности образования. Исследование направлено на разработку и внедрение модели использования интерактивных видеотренажеров в сельских школах с целью преодоления существующих образовательных дефицитов и обеспечения высокого уровня образования для учащихся всех регионов.

Исследование проводилось с использованием качественного и количественного анализа, а также экспериментального тестирования разработанных тренажеров в реальных условиях образовательного процесса. Результаты исследования показали значительный потенциал интерактивных видеотренажеров в улучшении учебных показателей, повышении мотивации и вовлеченности учащихся, а также в развитии их критического мышления и практических навыков.

Разработанная технологическая карта и модель применения интерактивных видеотренажеров могут служить руководством для дальнейшей интеграции цифровых образовательных ресурсов в сельских школах. Для успешной реализации данной инициативы необходимо обеспечить комплексный подход, включающий техническую поддержку, обучение педагогов и адаптацию контента. Будущие исследования должны быть направлены на дальнейшее совершенствование методик разработки и внедрения цифровых тренажеров, а также на оценку их долгосрочного влияния на образовательные результаты учащихся.

БЛАГОДАРНОСТИ: исследование выполнено по проекту «Формирование цифровой компетентности педагогов сельской (малокомплектной) школы» (р/н 1023032900188-7-5.3.1;1.2.1) в рамках Соглашения о предоставлении субсидии из федерального бюджета на финансовое обеспечение выполнения государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) между Министерством просвещения Российской Федерации и ФГБОУ ВО «Набережночелнинский государственный педагогический университет».

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Грахова, С. И. Использование интерактивных видеотренажеров в сельских (малокомплектных) школах / С. И. Грахова, И. М. Захарова. – Текст : непосредственный // Педагогическое образование в России. – 2025. – № 1. – С. 100–110.

Grakhova Svetlana Ivanovna,

Candidate of Philology, Associate Professor, Associate Professor of Department of Theory and Methodology of Primary and Preschool Education, Naberezhnye Chelny State Pedagogical University, Naberezhnye Chelny, Russia

Zakharova Irina Mikhailovna,

Candidate of Psychology, Associate Professor, Head of Department of Theory and Methodology of Primary and Preschool Education, Naberezhnye Chelny State Pedagogical University, Naberezhnye Chelny, Russia

THE USE OF INTERACTIVE VIDEO EXERCISES IN RURAL (SMALL-SCALE) SCHOOLS

KEYWORDS: digitalization of education; digital technologies; digital educational environment; digital educational resources; interactive video simulators; rural schools; small schools; quality of education

ABSTRACT. The introduction of interactive video exercises in rural (small-scale) schools is a promising direction for improving the quality and accessibility of education. The research is aimed at developing and implementing a model for the use of interactive video exercises in rural schools, in order to overcome existing educational deficits and ensure a high level of education for students from all regions.

The study was conducted using qualitative and quantitative analysis, as well as experimental testing of the developed simulators in real conditions of the educational process. The results of the study showed the significant potential of interactive video exercises in improving educational performance, increasing motivation and engagement of students, as well as in developing their critical thinking and practical skills. The developed technological map and a model for the use of interactive video exercises can serve as a guide for further integration of digital educational resources in rural schools. For the successful implementation of this initiative, it is necessary to provide an integrated approach, including technical support, teacher training and content adaptation. Future research should be aimed at further improving the methods of developing and implementing digital simulators, as well as assessing their long-term impact on students' educational outcomes.

ACKNOWLEDGEMENTS: The study was carried out under the project "Formation of digital competence of teachers of rural (small-scale) schools" (r/n 1023032900188-7-5.3.1;1.2.1) within the framework of the Agreement on the provision of subsidies from the federal budget for financial support of the fulfillment of the state task for the provision of public services (performance of works) between the Ministry of Education of the Russian Federation and the Federal State Budgetary Educational Institution "Naberezhnye Chelny State Pedagogical University".

FOR CITATION: Grakhova, S. I., Zakharova, I. M. (2025). The Use of Interactive Video Exercises in Rural (Small-Scale) Schools. In *Pedagogical Education in Russia*. No. 1, pp. 100–110.

Постановка проблемы и обоснование актуальности ее решения.

Сельские школы имеют ряд преимуществ в аспекте организации индивидуального и дифференцированного подхода в силу малочисленности классов. Однако разновозрастной состав класса в сельской малокомплектной школе предполагает применение на одном и том же учебном занятии различных дидактических инструментов. Как правило, удаленность сельской школы от методических центров определяет недостаток современных учебных материалов, что приводит к снижению качества образования и ограничению возможностей для учащихся.

Внедрение цифровых учебных тренажеров – это один из возможных вариантов в общем решении данной проблемы, представляющий ученикам доступ к качественным образовательным ресурсам независимо от их географического положения. Актуальность разработки и помощь по внедрению цифровых учебных материалов, учитывающих специфику сельской школы, определяется и тем, что педагогическая практика не успевает приспосабливаться к быстрому появлению и видоизменению цифровых образовательных ресурсов.

Цель данного исследования заключалась в разработке и внедрении модели использования интерактивных видеотренажеров в сельских (малокомплектных) школах для повышения качества и доступности образования.

Цифровые учебные тренажеры выполняют функцию тренировки определенного методического навыка и представляют собой интерактивные программы, которые позволяют будущим учителям или ученикам обучаться путем имитации реальных ситуаций за счет решения задач и заданий в безопасной и контролируемой среде. Цифровые тренажеры характеризуются универсальностью, так как можно запрограммиро-

вать любое предметное содержание и формируемое с их помощью умение. Одним из ключевых преимуществ цифровых учебных тренажеров является их способность повышать мотивацию и вовлеченность учащихся в учебный процесс. Они также позволяют учителям индивидуализировать обучение и предоставлять обратную связь в режиме реального времени.

Анализ исследований и публикаций. В ряде исследований было показано, что использование цифровых учебных тренажеров может привести к повышению результатов обучения и улучшению качества образования. Например, исследование, проведенное Л. В. Ворониной и другими [2; 3], показало, что использование цифровых тренажеров в математическом образовании может улучшить результаты обучения и повысить мотивацию у обучающихся. Однако разработка и внедрение цифровых учебных тренажеров также сопряжены с рядом проблем и ограничениями. Например, необходимость обеспечения доступа к технологиям и платформам, качественного содержания и методической поддержки учителей в использовании или проектировании новых инструментов.

Разработка и внедрение цифровых учебных тренажеров в образовательный процесс являются полифункциональной задачей: от разработчика требуется методическая позиция, так как необходимо проанализировать потребности и учебные дефициты обучающихся с тем, чтобы адекватно выбрать соответствующую платформу и инструменты. Следующая позиция требует от учителя информационной компетентности, так как не все существующие цифровые инструменты можно применить в готовом неизмененном виде, как правило, нужны корректировка, дополнение, адаптация под образовательные потребности сельской школы [4]. В целом цифровые учебные тренажеры представляют собой перспективный

инструмент для улучшения качества образования и повышения эффективности обучения. Однако для того чтобы они были действительно эффективными, необходимо обеспечить комплексный подход к их разработке и внедрению, а также предоставить учителям и учащимся необходимую поддержку и ресурсы, именно эту задачу решает авторский коллектив.

Изучение источников позволяют выделить несколько ключевых направлений исследований в области цифровых учебных тренажеров, включая интерактивные видеотренажеры: цели и задачи применения цифровых тренажеров [4; 12]; устранение предметных дефицитов (например, Л. В. Воронина и соавторы исследуют применение цифровых тренажеров для повышения уровня предметных знаний учителей начальных классов и математики) [2; 3]; развитие профессиональной компетентности [4; 12]; повышение эффективности обучения [1; 2; 6–10]; развитие критического мышления [14; 15].

В отдельных работах описаны виды цифровых тренажеров: К. Ю. Исламова рассматривает интерактивные тренажеры и их значение в учебном процессе, выделяя различные виды развивающих игр [6]; компьютерные учебно-развивающие тренажеры представлены С. В. Кудриной и М. Ю. Кудриным, исследующими основы разработки компьютерных учебно-развивающих тренажеров для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья [7]; И. А. Маев и В. А. Жильцов изучают мобильные приложения как вид учебно-игрового тренажера в обучении [8]; хотя термин «интерактивные видеотренажеры» не выделяется отдельно в большинстве источников, работы С. В. Титовой [9] и Т. А. Чернецкой [10], посвященные цифровым технологиям в языковом обучении и подготовке школьников, подразумевают использование подобных тренажеров, включающих видеоматериалы и интерактивные элементы.

Особый интерес представляют работы, описывающие технологические аспекты разработки и применения цифровых учебных тренажеров. Так, А. Галиакберова и соавторы [11] знакомят с принципами работы и использования компьютерных тренажеров в педагогическом образовании; Ф. Ф. Дудырев и О. В. Максименкова [5] раскрывают педагогические и технологические аспекты применения симуляторов и тренажеров в профессиональном образовании. Возможности интеграции цифровых образовательных ресурсов в образовательный процесс затронуты в научных трудах Л. В. Близно и соавторов [1], Л. В. Ворониной и коллектива авторов [2; 3], И. А. Маева и В. А. Жильцова

[8], в монографии С. В. Титовой [9] и др. Исследователи не обошли вниманием использование нейронных сетей для разработки адаптивных цифровых тренажеров [15], вопросы дизайна при разработке и внедрении цифровых образовательных ресурсов, включая тренажеры [14; 16].

Методология и методы исследования. Методология включает в себя: теоретический анализ научной литературы, качественный анализ (интервью с учителями и учениками сельских школ для выявления потребностей и проблем), количественный анализ (опросы для самооценки эффективности использования цифровых ресурсов, включая тренажеры), экспериментальный метод (разработка и тестирование интерактивных видеотренажеров в реальных условиях).

Исследование проводилось в несколько этапов:

- 1) сбор данных: анкетирование и интервью;
- 2) разработка тренажеров: создание прототипов на основе выявленных потребностей;
- 3) тестирование тренажеров: внедрение и оценка эффективности в учебном процессе;
- 4) анализ результатов: сравнение до и после внедрения.

Результаты исследования. В современном образовательном процессе цифровые учебные тренажеры [4] играют все более важную роль, предоставляя преподавателям и обучающимся уникальные возможности для интерактивного и эффективного обучения. Следует особо отметить, что современные ученики в информационной среде по многим параметрам превосходят своих учителей, однако они не умеют переработать большой поток информации в мыслительном плане, выделить главное, установить причинно-следственные связи, обобщить материал. Следовательно, функционал цифровых учебных тренажеров может быть расширен за счет развития у обучающихся критического мышления. Кроме содержательного наполнения ключевыми преимуществами использования цифровых учебных тренажеров в сельских (малокомплектных) школах являются:

1. Интерактивность и наглядность. Цифровые тренажеры позволяют создавать интерактивную и наглядную учебную среду, что способствует повышению мотивации и лучшему усвоению материала за счет быстрого вовлечения школьников в учебный процесс.

2. Персонализация обучения. Тренажеры могут адаптироваться к индивидуальным потребностям обучающихся, предо-

ставляя задания разного уровня сложности, при этом у педагога высвобождается учебное время для работы с другой параллелью.

3. Обратная связь и контроль. Тренажеры предоставляют обучающимся обратную связь и позволяют контролировать процесс обучения. Важно отметить, что повышаются объективность и качественная характеристика полученной оценки.

4. Доступность и гибкость. Цифровые тренажеры доступны в любое время и в любом месте, что обеспечивает гибкость учебного процесса при условии развитой цифровой компетентности учителя.

Таким образом, анализ существующих научных разработок в области цифровых учебных тренажеров свидетельствует об их высоком потенциале для повышения эффективности и качества образования. Разработаны и представлены педагогической общественности различные виды тренажеров, от простых компьютерных программ до сложных виртуальных симуляторов, однако не все они могут быть использованы для достижения разнообразных образовательных целей с учетом специфики сельской школы.

С нашей точки зрения, дальнейшие исследования в этой области должны быть направлены на разработку новых методик и технологий создания и внедрения цифровых тренажеров, а также на изучение их влияния на различные аспекты учебного процесса. Мы полагаем, что необходимо определить методику разработки и внедрения цифровых средств обучения в образовательное пространство в виде практико-ориентированных моделей. Особое внимание следует уделить интеграции тренажеров с другими цифровыми образовательными ресурсами и платформами, а также на разработку адаптивных тренажеров, способных подстраиваться под индивидуальные особенности обучающихся.

Кроме того, необходимо отметить, что в

настоящее время существует недостаток специальных трудов и исследований, посвященных интеграции интерактивных видеотренажеров в образовательный процесс сельской (малокомплектной) школы. Это вызывает необходимость проведения дополнительных исследований в этой области, поскольку сельские школы часто сталкиваются с ограничениями в доступе к ресурсам и технологиям, что может быть частично решено с помощью внедрения цифровых тренажеров. Решение этой проблемы может помочь улучшить качество образования в сельских (малокомплектных) школах и обеспечить равные возможности для обучающихся в различных регионах.

Определимся с понятием: «интерактивный видеотренажер» – это цифровое образовательное средство, которое позволяет учащимся взаимодействовать с учебным материалом через видео, включая возможность выбора сценариев, ответов на вопросы и получения обратной связи. Различаем следующие виды интерактивных видеотренажеров:

- Информационные: предоставляют знания через видеоуроки.
- Практические: включают задачи и упражнения для закрепления материала.
- Игровые: обучение через игровые сценарии.

В представленной ниже технологической карте подробно описывается последовательность действий педагога, необходимых для создания эффективного и соответствующего методическим требованиям образовательного инструмента, основанного на использовании видеоматериалов и интерактивных элементов. Данная карта служит руководством для разработчика, позволяя оптимизировать процесс создания тренажера, минимизировать риски и гарантировать достижение поставленных образовательных целей (табл. 1).

Таблица 1
Технологическая карта разработки учебного интерактивного видеотренажера

Этап	Задача	Действия	Цифровые инструменты	Результат
Подготовка	Анализ учебных целей и целевой аудитории	Определить тему и цели видеотренажера, изучить потребности и уровень подготовки учащихся	Текстовый редактор (например, Microsoft Word или Google Docs) для записи анализа	Документ с описанием целей и целевой аудитории
	Сбор и анализ учебного контента	Определить ключевые темы, собрать необходимые материалы, учебники, статьи, видео	Онлайн-базы данных, интернет-ресурсы, электронные учебники, облачные хранилища (Google Drive, Dropbox)	Собраны и структурированы учебные материалы

Продолжение таблицы 1

Этап	Задача	Действия	Цифровые инструменты	Результат
Планирование	Разработка структуры видеотренажера	Составить план содержания, определить последовательность модулей, тем, заданий	Mind mapping инструменты (например, XMind или MindMeister) для визуализации структуры	Готовый план-конспект видеотренажера
Создание контента	Подготовка интерактивных элементов	Создать вопросы, задания, кейсы, интерактивные задачи, которые будут включены в видеотренажер	Инструменты для создания тестов и опросов (например, Google Forms, Quizlet, Kahoot)	Готовые интерактивные элементы (вопросы, задачи)
	Разработка видеоматериалов	Записать и смонтировать обучающие видеоролики, которые будут включены в видеотренажер	Программы для видеомонтажа (например, Camtasia, Adobe Premiere Pro), экраны захвата (OBS Studio)	Видеоматериалы для интеграции в тренажер
	Разработка графических и аудиоматериалов	Подготовить иллюстрации, диаграммы, аудиокомментарии и другие мультимедийные элементы	Графические редакторы (например, Canva, Figma), аудиоредакторы (Audacity)	Графические и аудиоматериалы для тренажера
Интеграция	Сборка видеотренажера	Объединить все элементы (интерактивные задания, видео, графики) в единый продукт, создать навигацию и логику прохождения	LMS (Learning Management System) платформы (например, Moodle, Google Classroom), инструменты для создания SCORM-пакетов	Полностью собранный видеотренажер
Тестирование	Проверка функциональности и корректности	Протестировать видеотренажер на различных устройствах, убедиться в корректности работы всех элементов и заданий	Браузеры и эмуляторы различных устройств, инструменты для отладки (например, DevTools в браузерах)	Отлаженный и готовый к использованию видеотренажер
Запуск	Публикация и распространение	Опубликовать видеотренажер на выбранной платформе, предоставить доступ учащимся	LMS платформы, облачные сервисы (Google Drive, YouTube), сайты для публикации образовательных материалов	Видеотренажер доступен учащимся
Оценка эффективности	Сбор обратной связи и анализ результатов	Собрать отзывы учащихся, проанализировать результаты прохождения, внести необходимые изменения для улучшения	Google Forms для сбора обратной связи, аналитические инструменты (Google Analytics)	Отзывы учащихся и предложения по улучшению видеотренажера
Модификация	Внесение изменений и улучшение	Внести корректировки на основе отзывов и анализа результатов, обновить контент и функционал видеотренажера	Текстовый редактор, видеоредактор, LMS платформы	Улучшенная версия видеотренажера

Представленная технологическая карта была апробирована на выборке практикующих педагогов сельской школы.

Результаты оценки уровня сформированности цифровой компетентности педагогов сельской школы при использовании цифровых ресурсов, включая учебные тренажеры, можно представить в табличной форме (табл. 2). Педагогам было предложено оценить свои умения по четырехбалль-

ной шкале, где 0 – умение отсутствует полностью, 1 – скорее не умею, чем умею, 2 – скорее умею, чем не умею, 3 – высокий уровень владения. Выборку исследования составили педагоги сельских школ Тукаевского, Елабужского и Нижнекамского районов Республики Татарстан. Большая часть испытуемых работает учителями математики, русского языка и иностранных языков. Выборку исследования составили 264 педагога.

Таблица 2

Показатели самооценки применения цифровых образовательных ресурсов в образовательном процессе

Выборка / сфера применения	1 сфера	2 сфера	3 сфера	4 сфера	5 сфера	6 сфера
	Применение цифровых продуктов и цифровых образовательных ресурсов	Воспитание личности в условиях цифровой среды	Цифровая дидактика	Оценка и учебная аналитика	Инклюзивность и индивидуализация	Цифровая безопасность и культура работы с данными
Нижнекамский район	1,82	1,7	1,77	1,54	1,96	1,47
Елабужский район	1,95	1,87	1,71	1,42	2,03	1,53
Тукаевский район	1,50	1,70	1,49	1,27	1,91	1,51
Средний показатель	1,75	1,75	1,65	1,41	1,97	1,5

Полученные результаты исследования показали, что средний уровень самооценки умений во всех 6-ти сферах в рамках четырехуровневой оценки (от 0 до 3) составил 1,67. Иными словами, педагоги указывают недостаточный уровень владения цифровыми умениями практически во всех сферах их применения. Инвариатность показателей находится в пределах статистической погрешности, поэтому нельзя утверждать, что в одних сферах применение цифрового контента оценивается выше, а в других – ниже. Показатели исследования еще раз подтверждают вывод о том, что проблема сформированности цифровых умений у педагогов сельских школ актуальна.

Однако заметим, что одной из проблем цифровизации в сельских школах, на которую указывали педагоги, остается недостаточная доступность высокоскоростного интернет-соединения. Нестабильный или

медленный Интернет существенно ограничивает возможности использования цифровых образовательных ресурсов, онлайн-платформ и интерактивных инструментов, которые играют все более важную роль в современном образовательном процессе. Отсутствие стабильного доступа к Интернету создает цифровое неравенство между учащимися из сельских и городских районов, препятствуя реализации потенциала цифровизации в образовании и создавая барьеры для получения качественного образования для всех.

Приведем технологическую карту (табл. 3), позволяющую учителю сельской школы создать учебный интерактивный видеотренажер, который будет работать без доступа к Интернету, используя возможности PowerPoint для встраивания мультимедийного контента и создания интерактивных элементов.

Таблица 3

Технологическая карта разработки учебного видеотренажера на основе PowerPoint, с применением инструментов для редактирования видео CapCut и InShot

Этап	Задачи	Действия	Инструменты	Результат
1. Подготовительный этап				
Определение целей и задач	Установить цель и задачи видеотренажера	<ul style="list-style-type: none"> – Формулировка образовательной цели. – Определение задач, которые должен решить видеотренажер 	–	Четко сформулированные цели и задачи
Составление контента	Подготовка сценария и структуры тренажера	<ul style="list-style-type: none"> – Определение ключевых тем. – Подготовка сценария (описание содержания каждого слайда, логика переходов) 	–	Готовый сценарий
Выбор инструментов	Определение необходимых программ	<ul style="list-style-type: none"> – Основной инструмент: PowerPoint. – Дополнительные: CapCut, InShot 	PowerPoint, CapCut, InShot	Список выбранных инструментов

Продолжение таблицы 3

Этап	Задачи	Действия	Инструменты	Результат
2. Этап разработки				
Создание структуры	Разработка презентации	<ul style="list-style-type: none"> – Создание слайдов с текстом, изображениями и графикой. – Настройка переходов между слайдами 	PowerPoint	Базовая структура презентации
Добавление интерактивных элементов	Создание кнопок и переходов	<ul style="list-style-type: none"> – Создание интерактивных кнопок («Назад», «Далее», «Повторить»). – Настройка гиперссылок и триггеров 	PowerPoint	Интерактивные элементы
Создание мультимедийного контента	Подготовка видео- и аудиоматериалов	<ul style="list-style-type: none"> – Запись видео (если требуется). – Редактирование видео в CapCut или InShot (например, обрезка, наложение текста). – Запись аудио с пояснениями 	CapCut, InShot, встроенный диктофон на ПК	Готовые видео- и аудиофайлы
Вставка мультимедиа	Вставка видео и аудио в презентацию	<ul style="list-style-type: none"> – Вставка видео и аудио на слайды. – Настройка параметров воспроизведения (автозапуск, по клику и т. д.) 	PowerPoint	Интегрированный мультимедийный контент
Анимация и эффекты	Настройка анимации	<ul style="list-style-type: none"> – Добавление анимации к тексту, изображениям и кнопкам. – Настройка эффектов перехода 	PowerPoint	Анимированные элементы
3. Финальная интеграция				
Настройка интерактивности	Проверка работы интерактивных элементов	<ul style="list-style-type: none"> – Проверка всех гиперссылок и кнопок. – Тестирование сценариев взаимодействия 	PowerPoint	Рабочая интерактивная презентация
Тестирование	Проверка работоспособности	<ul style="list-style-type: none"> – Тестирование на разных устройствах. – Проверка работоспособности без Интернета 	–	Исправленная версия тренажера
4. Завершающий этап				
Корректировка	Внесение изменений по результатам тестирования	<ul style="list-style-type: none"> – Устранение ошибок. – Оптимизация мультимедийного контента 	PowerPoint	Исправленная версия тренажера
Экспорт и распространение	Подготовка к использованию	<ul style="list-style-type: none"> – Сохранение презентации в формате PPTX. – При необходимости экспорт в видеофайл (для автономного использования) 	PowerPoint	Готовый к использованию видеотренажер

В приведенной выше технологической карте базовым инструментом для создания учебного видеотренажера является программное обеспечение для подготовки и просмотра презентаций Microsoft Office PowerPoint. Он позволяет добавлять текст, изображения, видео, аудио и создавать интерактивные элементы, которые будут работать без подключения к Интернету.

CapCut и InShot – простые инструменты

для редактирования видео, которые могут использоваться для создания мультимедийного контента, чтобы затем вставить его в презентацию. Встроенный диктофон на ПК или приложение для записи звука может использоваться для записи голосовых комментариев. Все элементы видеотренажера (видео, аудио и т. д.) загружаются локально и встраиваются в презентацию, чтобы обеспечить автономную работу.

Как видим, технологическая карта создана с учетом доступности инструментов в России и простоты их использования для учителей.

Приведем несколько примеров интерактивных учебных видеотренажеров для школьников, разработанных на базе Microsoft Office PowerPoint, где включены учебные видео и задания (тесты, викторины и пр.):

Пример 1. История России. Тренажер для учеников 6 класса, где представлены видеолекции по истории России, сопровождаемые тестами и викторинами для проверки знаний.

Структура тренажера:

- Видеолекция «Древняя Русь».
- Тест «Древняя Русь».
- Видеолекция «Русское царство».
- Викторина «Русское царство».
- И т. д.

Пример 2. Литературное чтение. Тренажер для учащихся 5 классов: «Русские народные сказки: путешествие в мир фантазии».

Структура тренажера:

1. Видеолекция «Введение в русские народные сказки»:
 - Обзор жанра русских народных сказок.
 - История и развитие жанра.
2. Тест «Русские народные сказки: основные понятия»:
 - Определение жанра русских народных сказок.
 - Основные характеристики русских народных сказок.
3. Видеолекция «Сказка “Василиса Прекрасная”»:
 - Анализ сюжета и персонажей сказки.
 - Обсуждение тем и мотивов сказки.

4. Викторина «Сказка “Василиса Прекрасная”»:

- Вопросы по сюжету и персонажам сказки.
- Вопросы по темам и мотивам сказки.
- И т. д.

По результатам апробации и получения обратной связи в виде самооценки цифровых умений педагогов были определены рекомендации системного характера, позволяющие описать структурные элементы модели применения (разработки) цифровых учебных тренажеров, перечисленные ниже.

При организации урока с использованием интерактивного видеотренажера в сельской (малокомплектной) школе необходимо учитывать следующие факторы:

1. Техническое оснащение. Зачастую сельские школы имеют ограниченный доступ к современному оборудованию. В связи с этим важно оптимизировать использова-

ние имеющихся ресурсов, например, путем организации работы в малых группах или по очереди.

2. Подготовка педагогов. Учителям необходимо пройти соответствующее обучение для эффективного использования интерактивного видеотренажера в образовательном процессе.

3. Адаптация учебного материала. Содержание видеотренажера должно быть адаптировано к особенностям сельской местности и потребностям учащихся малокомплектных школ.

4. Междисциплинарный подход. В условиях малокомплектной школы целесообразно использовать видеотренажер для интеграции различных предметных областей.

Модели применения интерактивного видеотренажера:

1. Фронтальная модель. Учитель демонстрирует видеотренажер всему классу, используя проектор или интерактивную доску. Эта модель эффективна для введения новой темы или обобщения изученного материала.

2. Групповая модель. Учащиеся работают с видеотренажером в малых группах, что способствует развитию навыков сотрудничества и взаимообучения.

3. Индивидуальная модель. При наличии достаточного количества устройств учащиеся могут работать с видеотренажером индивидуально, что позволяет учитывать их индивидуальные темпы обучения.

4. Ротационная модель. В условиях ограниченного количества устройств можно организовать работу по станциям, где видеотренажер является одной из станций.

Интерактивный видеотренажер представляет широкие возможности для организации самостоятельной работы учащихся:

1. Домашние задания: учащиеся могут использовать видеотренажер для выполнения домашних заданий, если имеют доступ к необходимому оборудованию.

2. Проектная деятельность: видеотренажер может служить инструментом для создания и презентации учебных проектов.

3. Подготовка к экзаменам: учащиеся могут использовать видеотренажер для самоподготовки к итоговой аттестации.

4. Дистанционное обучение: в случае необходимости (например, в период сезонных работ) видеотренажер может быть использован для организации дистанционного обучения.

Как видим, внедрение интерактивного видеотренажера в образовательный процесс сельской (малокомплектной) школы требует тщательного планирования и учета специфических условий. Необходимо расши-

рять область применения интерактивных видеотренажеров, интегрируя их с другими цифровыми платформами и образовательными ресурсами, что позволяет максимально реализовать их потенциал в условиях современной образовательной системы.

Однако внедрение цифровых тренажеров сопряжено с рядом вызовов, включая необходимость технического оснащения сельских школ, качественной подготовки педагогов и адаптации учебных материалов к специфическим условиям сельской местности. Особо отметим, что при правильной организации работы видеотренажер может стать эффективным инструментом повышения качества образования, способствующим индивидуализации обучения и развитию самостоятельности учащихся.

Заключение. В ходе настоящего исследования была поставлена и обоснована актуальная проблема недостатка современных учебных материалов в сельских (малокомплектных) школах, а также недостаточного развития цифровых компетенций педагогов, что ограничивает образовательные возможности учащихся. В качестве одного из перспективных решений данной проблемы предложено внедрение интерактивных видеотренажеров, обеспечивающих доступ к качественным образовательным ресурсам независимо от географического положения школы.

Целевые установки, направленные на разработку и внедрение модели использования интерактивных видеотренажеров в сельских (малокомплектных) школах посредством разработки технологической карты достигнуты. В ходе исследования была проведена комплексная работа, включающая как методический аспект проектирования алгоритма действий педагога в виде технологической карты, так и экспериментальное тестирование разработанных тренажеров в реальных условиях образовательного процесса сельской школы и педагогического вуза. Результаты исследования демонстрируют значительный потенциал интерактивных видеотренажеров в повышении цифровой компетентности будущих учителей и педагогов сельской школы. Особое внимание было уделено разработке адаптивных и интерактивных решений, способных удовлетворять индивидуальные потребности учащихся и поддерживать раз-

витие профессиональной компетентности учителей.

Анализ результатов подтвердил необходимость продолжения исследований прикладного характера в области разработки методических средств (инструментов, алгоритмов действий в виде технологических карт), помогающих педагогу решать педагогические задачи в условиях цифровизации образования.

Практическая значимость исследования заключается в разработке технологической карты и модели применения интерактивных видеотренажеров, которые выполняют функцию методической помощи педагогу сельской (малокомплектной) школы. Внедрение предложенных решений возможно на курсах повышения квалификации педагогов, в дисциплинах методического характера в профессиональной подготовке педагога.

В заключение, интерактивные видеотренажеры представляют собой инновационный универсальный инструмент, способный существенно повысить эффективность и качество образования в сельских школах, создать цифровой контент образовательной среды, обеспечивающей равные возможности для всех обучающихся вне зависимости от их местоположения. Подчеркиваем необходимость комплексного подхода применения и разработки цифровых дидактических средств обучения, включающего техническую поддержку, обучение педагогов и адаптацию цифрового контента. Отмечаем основные тенденции цифровизации сельской школы, которые должны быть направлены на дальнейшее совершенствование методик разработки и внедрения цифровых тренажеров, а также на оценку их долгосрочного влияния на образовательные результаты учащихся.

Таким образом, разработка методических инструментов в виде технологической карты помогает учителю сельской школы самостоятельно выполнить алгоритм действий по разработке (применению) интерактивных видеотренажеров в сельских (малокомплектных) школах, что способствует преодолению существующих образовательных дефицитов и обеспечению вариативности цифрового дидактического инструментария сельской школы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Близно, Л. В. Применение цифровых образовательных ресурсов в современном учебном процессе / Л. В. Близно, О. О. Бутова, А. Н. Мирная // Проблемы современного педагогического образования. – 2023. – № 79 (1). – С. 64–67.
2. Воронина, Л. В. Цифровые тренажеры как средство устранения предметных дефицитов учителей начальных классов и математики / Л. В. Воронина, Е. А. Утюмова, Н. В. Дударева // Педагогическое образование в России. – 2024. – № 3. – С. 344–354.
3. Воронина, Л. В. Организация образовательного процесса на уроках математики с использованием цифровых тренажеров / Л. В. Воронина, В. В. Артемьева, Е. А. Утюмова // Современный учитель – взгляд в

будущее : сборник научных статей по итогам Международного научно-образовательного форума. – Екатеринбург, 2023. – С. 106–115.

4. Грахова, С. И. Цифровые учебные тренажеры как средство развития профессиональной компетентности будущего педагога / С. И. Грахова // Проблемы современного педагогического образования. – 2023. – № 79 (2). – С. 65–68.

5. Дудырев, Ф. Ф. Симуляторы и тренажеры в профессиональном образовании: педагогические и технологические аспекты / Ф. Ф. Дудырев, О. В. Максименкова // Вопросы образования / Educational Studies Moscow. – 2020. – № 3. – С. 255–276.

6. Исламова, К. Ю. Интерактивные тренажеры и их значение в учебном процессе. Виды развивающих игр / К. Ю. Исламова // Перспективы развития строительного комплекса. – 2018. – № 12. – С. 396–399.

7. Кудрина, С. В. Основы разработки компьютерных учебно-развивающих тренажеров для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья / С. В. Кудрина, М. Ю. Кудрин // Казанский педагогический журнал. – 2018. – № 2 (127). – С. 35–41.

8. Маев, И. А. К вопросу об использовании учебно-игровых мобильных приложений как вида тренажера в обучении русскому языку / И. А. Маев, В. А. Жильцов // Филологический класс. – 2021. – № 26 (1). – С. 293–307.

9. Титова, С. В. Цифровые технологии в языковом обучении: теория и практика / С. В. Титова. – М. : Общество с ограниченной ответственностью «Эдитус», 2017. – 248 с.

10. Чернецкая, Т. А. Использование цифровых тренажеров для подготовки школьников / Т. А. Чернецкая // Компьютерные инструменты в образовании. – 2021. – № 3. – С. 76–84.

11. Galiakberova, A. Computer Training Devices (Simulators): Principles of Operation and Use in Pedagogical Education / A. Galiakberova, A. Mukhametshin, N. Asratyan, I. Zakharova, R. Galiev, S. Grakhova // Digital Technologies in Teaching and Learning Strategies. DTTLS. – 2021. Lecture Notes in Information Systems and Organisation. – 2022. – Vol. 56. – P. 119–127.

12. Milto, L. Fostering critical thinking skills among future teachers / L. Milto, L. Sultanova, I. Dubrovina // E-mentor. – 2020. – №. 4 (86). – P. 13–21.

13. Sarzhanova, G. B. Instructional design of smart technology use in teacher digital educational environment / G. B. Sarzhanova, R. S. Bobesh, G. Z. Smagulova, A. Turkel, N. B. Serikbayeva // The Education and Science Journal. – 2023. – №. 25 (9). – P. 197–230.

14. Serin, O. The critical thinking skills of teacher candidates: Turkish Republic of Northern Cyprus sampling / O. Serin // Egitim Arastirmalari – Eurasian Journal of Educational Research. – 2003. – №. 53. – P. 231–248.

15. Sokolova, A. G. Application of neural networks in education: Opportunities and challenges / A. G. Sokolova, A. V. Arkhipov // Innovatsii i Investitsii. – 2023. – №. 2. – P. 127–130.

16. Spatioti, A. G. A comparative study of the ADDIE instructional design model in distance education / A. G. Spatioti, I. Kazanidis, J. A. Pange // Information. – 2022. – Vol. 13, no. 9.

REFERENCE

1. Blizno, L. V., Butova, O. O., Mirnaya, A. N. (2023). Primenenie tsifrovyykh obrazovatel'nykh resursov v sovremennom uchebnom protsesse [The Use of Digital Educational Resources in the Modern Educational Process]. In *Problemy sovremennoego pedagogicheskogo obrazovaniya*. No. 79 (1), pp. 64–67.

2. Voronina, L. V., Utyumova, E. A., Dudareva, N. V. (2024). Tsifrovye trenazhery kak sredstvo ustraneniya predmetnykh defitsitov uchitelei nachal'nykh klassov i matematiki [Digital Simulators as a Means of Eliminating Subject Deficiencies of Primary Class and Mathematics Teachers]. In *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii*. No. 3, pp. 344–354.

3. Voronina, L. V., Artemyeva, V. V., Utyumova, E. A. (2023). Organizatsiya obrazovatel'nogo protsessa na urokakh matematiki s ispol'zovaniem tsifrovyykh trenazherov [Organization of the Educational Process in Math Lessons Using Digital Simulators]. In *Sovremennyi uchitel' – vzglyad v budushchee: sbornik nauchnykh statei po itogam Mezhdunarodnogo nauchno-obrazovatel'nogo foruma*. Ekaterinburg, pp. 106–115.

4. Grakhova, S. I. (2023). Tsifrovye uchebnye trenazhery kak sredstvo razvitiya professional'noi kompetentnosti budushchego pedagoga [Digital Training Simulators as a Means of Developing the Professional Competence of a Future Teacher]. In *Problemy sovremennoego pedagogicheskogo obrazovaniya*. No. 79 (2), pp. 65–68.

5. Dudyrev, F. F., Maksimenkova, O. V. (2020). Simulyatory i trenazhery v professional'nom obrazovanii: pedagogicheskie i tekhnologicheskie aspekty [Training Simulators in Vocational Education: Pedagogical and Technological Aspects]. In *Voprosy obrazovaniya / Educational Studies Moscow*. No. 3, pp. 255–276.

6. Islamova, K. Yu. (2018). Interaktivnye trenazhery i ikh znachenie v uchebnom protsesse. Vidy razvivayushchikh igr [Interactive Simulators and Their Importance in the Educational Process. Types of Educational Games]. In *Perspektivy razvitiya stroitel'nogo kompleksa*. No. 12, pp. 396–399.

7. Kudrina, S. V., Kudrin, M. Yu. (2018). Osnovy razrabotki komp'yuternykh uchebno-razvivayushchikh trenazherov dlya obuchayushchikhsya s ogranichennymi vozmozhnostyami zdorov'ya [Bases of Development of Computer Simulators for Children with the Limited Possibilities of Health]. In *Kazanskii pedagogicheskii zhurnal*. No. 2 (127), pp. 35–41.

8. Maev, I. A., Zhiltsov, V. A. (2021). K voprosu ob ispol'zovanii uchebno-igrovyykh mobil'nykh prilozhenii kak vida trenazhera v obuchenii russkomu yazyku [To the Question of the Use of Mobile Educational Game Apps as a Simulator in Russian Language Teaching]. In *Filologicheskii klass*. No. 26 (1), pp. 293–307.

9. Titova, S. V. (2017). *Tsifrovye tekhnologii v yazykovom obuchenii: teoriya i praktika* [Digital Technologies in Language Classroom: Theory and Practice]. Moscow, Obshchestvo s ogranichennoi otvetstvennost'yu «Editus». 248 p.

10. Chernetskaya, T. A. (2021). Ispol'zovanie tsifrovyykh trenazherov dlya podgotovki shkol'nikov [Digital Exercisers in Students Training for the Unified State Exam]. In *Komp'yuternye instrumenty v obrazovanii*. No. 3, pp. 76–84.
11. Galiakberova, A., Mukhametshin, A., Asratyan, N., Zakharova, I., Galiev, R., Grakhova, S. (2022). Computer Training Devices (Simulators): Principles of Operation and Use in Pedagogical Education. In *Digital Technologies in Teaching and Learning Strategies. DTTLS. – 2021. Lecture Notes in Information Systems and Organisation*. Vol. 56, pp. 119–127.
12. Milto, L., Sultanova, L., Dubrovina, I. (2020). Fostering Critical Thinking Skills among Future Teachers. In *E-mentor*. No. 4 (86), pp. 13–21.
13. Sarzhanova, G. B., Bobesh, R. S., Smagulova, G. Z., Turkel, A., Serikbayeva, N. B. (2023). Instructional Design of Smart Technology Use in Teacher Digital Educational Environment. In *The Education and Science Journal*. No. 25 (9), pp. 197–230.
14. Serin, O. (2003). The Critical Thinking Skills of Teacher Candidates: Turkish Republic of Northern Cyprus Sampling. In *Egitim Arastirmalari – Eurasian Journal of Educational Research*. No. 53, pp. 231–248.
15. Sokolova, A. G., Arkhipov, A. V. (2023). Application of Neural Networks in Education: Opportunities and Challenges. In *Innovatsii i Investsitsii*. No. 2, pp. 127–130.
16. Spatioti, A. G., Kazanidis, I., Pange, J. A. (2022). A Comparative Study of the ADDIE Instructional Design Model in Distance Education. In *Information*. Vol. 13. No. 9.