

ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ КАК ИНСТРУМЕНТ ОБУЧЕНИЯ КОММУНИКАЦИИ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

Н.В. Писарь

Аннотация. *Статья посвящена одной из актуальных проблем преподавания русского языка как иностранного — внедрению сквозных цифровых технологий в образовательный процесс. В последние годы в связи с развитием сквозных технологий педагоги все чаще используют в своей работе современные цифровые инструменты и сервисы для большей визуализации учебного контента и повышения мотивации инофонов к обучению. Одним из видов сквозных цифровых технологий, которые активно внедряются в образовательный процесс, оказываются технологии виртуальной и дополненной реальности. Целью статьи является разработка технологической структуры занятия по русскому языку как иностранному с внедрением виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности и выявление эффективности ее использования как инструмента формирования у инофонов коммуникативной компетенции. Исследование проводилось на базе ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта» со студентами из Латинской Америки, Турции и Индии, которые обучаются на 1 курсе специальности 31.05.01 «Лечебное дело (на английском языке)» и владеют русским языком на элементарном уровне. В результате проведенного исследования была разработана технологическая структура занятия по русскому языку как иностранному с использованием VR и AR, продемонстрирован сценарий занятия, определена эффективность внедрения данной сквозной цифровой технологии в обучение русскому языку как иностранному. Представлены перспективы использования данной технологии.*

Ключевые слова: *цифровая лингводидактика, виртуальная реальность, дополненная реальность, элементарный уровень, коммуникативная компетенция.*

Для цитирования: *Писарь Н.В. Технологии виртуальной и дополненной реальности как инструмент обучения коммуникации на русском языке // Преподаватель XXI век. 2023. № 3. Часть 1. С. 212–222. DOI: 10.31862/2073-9613-2023-3-212-222*

© Писарь Н.В., 2023



Контент доступен по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International License
The content is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

VIRTUAL AND AUGMENTED REALITY TECHNOLOGIES AS A TOOL FOR TEACHING COMMUNICATION IN RUSSIAN

N.V. Pisar

Abstract. *The article deals with the implementation of cross-cutting digital technologies in the educational process, one of the topical problems of teaching Russian as a foreign language. In recent years, due to the development of cross-cutting technologies, teachers increasingly use modern digital tools and services in their work for greater visualisation of learning content and increasing the motivation of foreign speakers to learn. One of the types of cross-cutting digital technologies that are actively implemented in the educational process is virtual and augmented reality technologies. The aim of the article is to develop a technological structure of the Russian as a foreign language class with the introduction of virtual (VR) and augmented (AR) reality and to identify the effectiveness of its use as a tool for the formation of communicative competence in foreign speakers. The study was conducted on the basis of the Federal State Educational Institution of Higher Education “Immanuel Kant Baltic Federal University” with students from Latin America, Turkey and India, who study at the 1st year of speciality 31.05.01 “Medicine (in English)” and know Russian at an elementary level. As a result of the conducted research the technological structure of Russian as a foreign language class with the use of VR and AR was developed, the scenario of the class was demonstrated, the effectiveness of the implementation of this cross-cutting digital technology in teaching Russian as a foreign language was defined. The prospects of using this technology are presented.*

Keywords: *digital lingua-didactics, virtual reality, augmented reality, elementary level, communicative competence.*

Cite as: Pisar N.V. Virtual and Augmented Reality Technologies as a Tool for Teaching Communication in Russian. *Prepodavatel XXI vek. Russian Journal of Education*, 2023, No. 3, part 1, pp. 212–222. DOI: 10.31862/2073-9613-2023-3-212-222

213

Введение

Внедрение сквозных цифровых технологий в образовательный процесс в последние годы становится одним из приоритетных направлений развития экономики и социальной среды Российской Федерации, что получило отражение в национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации» [1], разработке дорожных карт по внедрению ключевых цифровых технологий в разные сферы жизни и деятельности граждан нашей страны. К ключевым сквозным технологиям относят следующие:

- искусственный интеллект и нейротехнологии;

- робототехника и сенсорика;
- большие данные;
- системы распределительного реестра;
- квантовые технологии;
- технологии виртуальной и дополненной реальности.

В соответствии с нормативными документами под технологией виртуальной реальности (virtual reality, VR) понимается технология, посредством которой создается искусственный мир с объемными объектами, с ним человек может взаимодействовать, используя органы чувств (зрения, слух, осязание). Главной задачей виртуальной реальности является создание максимально реалистичной цифровой

среды, при взаимодействии с которой у пользователя должны возникнуть настоящие ощущения как от реального взаимодействия с окружающим миром [2]. Что же касается технологии дополненной реальности (augmented reality, AR), то она представляет собой технологию, позволяющую в режиме реального времени накладывать компьютерную графику, аудио, видео, текст и т. п. на объекты реального мира [там же]. Для работы VR пользователю необходимо иметь очки или шлемы виртуальной реальности, а также загрузить необходимое приложение на ПК или смартфон. Для применения AR также могут понадобиться очки, шлемы дополненной реальности или смартфоны с приложением для сканирования кода или картинок.

На сегодняшний день технологии VR и AR представлены следующими группами ПО:

1) готовые VR/AR-приложения. Пользователю необходимо открыть приложение, при необходимости надеть шлем или очки виртуальной/дополненной реальности, и он может работать в VR/AR;

2) VR/AR — конструкторы, с помощью которых можно создавать собственные объекты и, используя специальные приложения, погружаться в виртуальный мир или накладывать виртуальные объекты на реальные предметы;

3) ресурсы, содержащие элементы VR/AR [3].

В настоящий момент технологии виртуальной и дополненной реальности оказываются наиболее востребованными в системе образования, поскольку они позволяют визуализировать любые объекты окружающего мира независимо от их масштабов. В основном указанные технологии применяют при проведении экспериментов по химии, биологии, физике, в преподавании некоторых технических дисциплин, в медицине для визуализации

учебного материала. В изучении русского языка как иностранного данная технология применяется редко, в связи с этим неподдельный интерес представляет исследование применения VR и AR для обучения РКИ, особенно в качестве средства развития речи у инофонов, поскольку именно овладение коммуникативной компетенцией является целью изучения иностранцами русского языка.

В соответствии с вышесказанным актуальность настоящего исследования определяется следующим: 1) необходимостью внедрения сквозных технологий для развития цифровой экономики РФ; 2) разработкой технологии использования виртуальной и дополненной реальности в обучении РКИ; 3) выявлением значимости VR и AR в обучении коммуникации на русском языке.

Цель исследования состоит в разработке эффективной технологии внедрения виртуальной и дополненной реальности в обучение РКИ для формирования у инофонов коммуникативной компетенции.

В соответствии с целью были определены задачи исследования:

1) описать основные направления использования VR и AR в обучении РКИ;

2) разработать технологическую структуру занятия по РКИ с использованием VR и AR;

3) установить эффективность внедрения VR и AR в обучение РКИ в качестве средства формирования коммуникативных навыков.

Методологической базой исследования является анализ научных, учебно-методических материалов по цифровой лингводидактике, методических разработок по внедрению VR и AR в обучение РКИ, опытное обучение, наблюдение, анкетирование.

Научная новизна состоит в разработке и реализации эффективной технологии использования VR и AR в обучении инофонов коммуникации на русском языке.

Практическая значимость работы определяется тем, что представленная технология может быть применена для создания на ее базе занятий по РКИ с применением VR/AR по различным темам. Разработанный сценарий занятия можно использовать в учебном процессе как в аудитории, так и дистанционно.

VR и AR в обучении РКИ: обзор существующих направлений

Анализ современной научной, учебно-методической литературы показал, что внедрение VR и AR в обучение РКИ происходит по нескольким направлениям:

- 1) использование в обучении готовых VR/AR-приложений [4];
- 2) создание посредством VR/AR-конструкторов собственного учебного контента [5];
- 3) разработка уникальных авторских VR/AR-приложений для изучения иностранных языков, в том числе русского [там же].

Применение VR и AR на занятиях по РКИ происходит с целью визуализации лексики и эмоционального вовлечения обучающихся [4; 6], отработки использования коммуникативных конструкций в определенной ситуации общения [4; 5] и др. При этом использование данных технологий для развития речи у инофонов остается мало изученным.

В соответствии с вышесказанным нами была предпринята попытка разработать технологию использования VR и AR с целью развития речи у инофонов и овладению ими коммуникативной компетенцией. В качестве целевой аудитории были выбраны иностранные студенты 1 курса, изучающие общее владение РКИ, которые находятся на начальной стадии формирования коммуникативной компетенции. Исследование эффективности применения техноло-

гий VR и AR у этой аудитории, на наш взгляд, позволит понять, действительно ли данные технологии оказываются значимыми и полезными для развития речи, поскольку у студентов нет коммуникативной опоры для развития речевых навыков на русском языке.

Технологическая структура занятия по РКИ с применением VR и AR

За основу построения занятия с применением VR и AR была взята структура проблемно-ориентированного занятия по РКИ, направленного на повторение пройденного материала. В качестве основного метода был использован коммуникативно-деятельностный. Для повышения вовлеченности обучающихся был выбран такой формат проведения занятия, как веб-квест [см. подробнее 7]. Технологическая структура занятия с применением VR и AR может быть представлена в виде блок-схемы (см. рис. 1).

В соответствии с разработанной технологической структурой был создан сценарий занятия (веб-квеста) «Кристиан, Федор и Новый год»:

- 1) введение в веб-квест (подготовительная работа и актуализация пройденного лексического и грамматического материала): чтение начала истории и знакомство с действующими лицами. Обсуждение информации о героях, которую обучающиеся уже знают из учебника, пройденной лексики и грамматики, необходимой для правильного осмысления ситуации;
- 2) задание веб-квеста (представление проблемной ситуации): описание проблемы и цели ее решения (*Где кот Федор? Найдите кота*);
- 3) выполнение веб-квеста (решение проблемной ситуации): система заданий на чтение, аудирование, письмо, говорение с целью овладения обучающимися коммуникативной компетенцией:

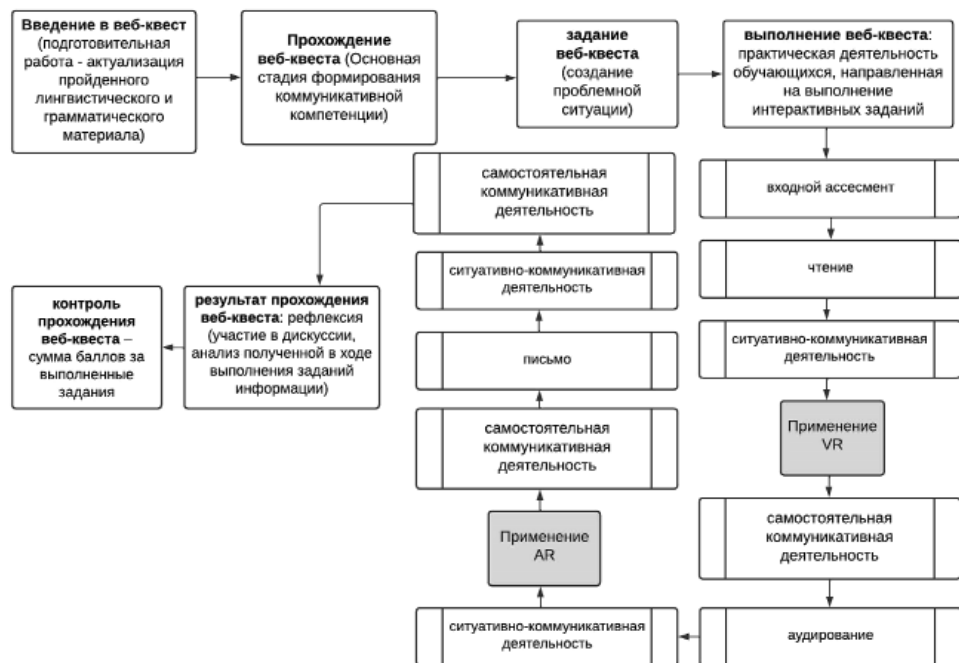


Рис. 1. Блок-схема технологии внедрения VR и AR для формирования коммуникативной компетенции у инофонов

216

а) входной ассесмент: контроль усвоения пройденного материала (задание-викторина на постановку окончаний множественного числа имен существительных);

б) система заданий на развитие стратегий чтения, аудирования, письма, ситуативно-коммуникативную деятельность и самостоятельную коммуникацию:

- чтение плана дел Кристиана и выполнение задания на понимание текста (*Прочитайте план. Он неправильный. Распределите дела Кристиана в правильном порядке*);

- задание на ситуативно-коммуникативную деятельность с применением VR (*Вы Кристиан. Кристиан на улице. Смотрите тут и там. Говорите, что справа, что слева. Есть там кот Фёдор?*);

- задание на ситуативно-коммуникативную деятельность с применением VR

(*Вы кот Фёдор. Смотрите тут и там. Говорите, что справа, что слева. Где вы? Есть там Кристиан?*);

- задание на самостоятельную коммуникацию (*Кристиан и кот Фёдор находятся в одном городе? Как вы думаете, где сейчас Фёдор?*);

- задание на аудирование (*Слушайте объявление по радио. Напишите номер телефона Кристиана*);

- задание на ситуативно-коммуникативную деятельность с применением AR (*Посмотрите, кто сейчас в доме Кристиана. Это Фёдор?*);

- задание на самостоятельную коммуникацию (*Почему № 3 — это не кот Фёдор? Объясните*);

- задание на письмо (*Посмотрите чат Кристиана. Напишите пропущенные предложения, восстановив диалог*);

- задание на ситуативно-коммуникативную деятельность (*Что вы видите? Где кот Федор?*);

- задание на самостоятельную коммуникацию (*Как вы думаете, почему Кристиан зовет кота, а он спит?*).

в) выходной ассесмент: контроль усвоения полученной в ходе веб-квеста информации, который представлял собой итоговое игровое задание на поиск кота на изображении;

4) результат прохождения веб-квеста (рефлексия) — дискуссия, в ходе которой обучающиеся должны были обсудить, что случилось на Новый год у Кристиана и его кота Федора, могло ли это произойти в реальности. Также студентам необходимо было рассказать, происходили ли с ними интересные истории на Новый год, оценить, какая из рассказанных историй является более интересной.

5) контроль: формирование рейтинга успеваемости студентов по сумме полученных баллов за задания веб-квеста.

Создание занятия по РКИ на повторение пройденного материала с применением VR и AR состояло из нескольких этапов:

1. Подготовительный. На данном этапе были определены цели занятия, проанализированы существующие разработки веб-квестов, определены VR/AR-решения, цифровые инструменты для реализации поставленных целей, был осуществлен отбор необходимого учебного материала.

Цели занятия с применением VR и AR. В качестве стратегической цели использования виртуальной и дополненной реальности было поставлено развитие коммуникативной интенции, повышение мотивации иностранных обучающихся к осуществлению общения на русском языке, снятие психологических барьеров во время коммуникации через игру, визуализацию различных ситуаций общения.

Практическая цель состояла в повторении ранее изученной лексики, базовых грамматических конструкций и их использование в общении. В качестве воспитательной цели выступало формирование уважительного отношения к русскому языку и культуре речи, понимание значимости изучения русского языка как средства общения в стране обучения, а развивающей — повышение мотивации к изучению русского языка как основного средства коммуникации. Занятие было разработано для иностранных студентов с элементарным уровнем владения русским языком, которые в качестве базового учебника используют «Привет, Россия! (A1)» [8] и уже изучили первые три урока.

Электронные ресурсы, отобранные для реализации занятия. В связи с тем, что разрабатываемое занятие проводилось в аудитории и предполагало использование студентами смартфонов с выходом в сеть Интернет для выполнения интерактивных заданий, все материалы располагались на платформе Quizziz, которая позволила часть заданий перевести в формат интерактивной презентации, осуществить автоматический подсчет баллов за правильно выполненные задания и составить таблицу лидеров. Сторонние цифровые ресурсы использовались в случае, если формат задания не был представлен в указанном сервисе, либо для его использования необходимо было перейти на платный тариф. Отбор цифровых ресурсов проводился по следующим критериям: а) бесплатные; б) легкие в использовании; в) доступные; г) быстрые в загрузке. В результате для занятия были отобраны следующие ресурсы:

- Wooclap. Сервис использовался для выполнения в режиме реального времени задания на перетаскивание частей текста для формирования осмысленного высказывания;

- графический редактор Desygner применялся для оформления задания в виде экрана смартфона, на котором был изображен чат героя с женщиной, ответившей на объявление о пропаже кота, с пропущенными репликами;

- сервис Pixton, позволяющий создавать комиксы, использовался для визуализации истории веб-квеста и оформления текстовых блоков как кадра комикса с высказыванием главного героя;

- синтезатор речи Aриhost. С помощью данного сервиса происходило озвучивание текста объявления о пропаже кота;

- конструктор дополненной реальности Web-ar.studio, посредством которого создавался визуальный материал к заданию на ситуативно-коммуникативную деятельность.

- мобильные VR-приложения ZenVR и Walk Wirtual Reality 3D Joke, специально разработанные для погружения в VR с помощью очков виртуальной реальности для смартфонов. Данные приложения использовались в заданиях на ситуативно-коммуникативную деятельность для ролевой игры «Что видят Кристиан и кот Федор?». Приложение ZenVR позволяет взглянуть на созданную реальность глазами различных животных, в том числе кота и ящериц. Walk Wirtual Reality 3D Joke представляет собой виртуальную реальность в виде опустевшего города с парком, набережной и зданиями, по которым можно гулять. Выбор именно этих VR-приложений был связан с тем, что они и используемые на занятии очки виртуальной реальности для смартфонов являются разработкой компании Fibrum. При использовании VR-приложений от других разработчиков данные очки VR не работают.

Также для перехода на сторонние ресурсы был использован онлайн-генератор QR-кодов.

Контент. Учебный контент состоял из заданий, схожих с теми упражнениями, которые давались в учебнике «Привет, Россия!» для отработки множественного числа имен существительных, числительных от 0 до 10, 1 и 2 спряжения глаголов в настоящем времени, базовых речевых конструкций. Лексика и грамматика использовались только в объеме пройденного материала. Кроме того, были добавлены задания на развитие речи и высказывание собственной точки зрения.

Сюжет веб-квеста был построен на основе авторского текста, представленного в виде комикса. Главные герои квеста — Кристиан и его кот Федор (персонажи учебника), который неожиданно пропал. Кристиан ищет кота дома, на улице, в парке. Кот в это время находится в сказочном месте. В связи с тем, что занятие проходило в преддверии Нового года, временем развертывания сюжета стал новогодний вечер.

2. Создание занятия в формате веб-квеста с применением VR и AR. С помощью сервиса Quizziz была сформирована интерактивная презентация, в которую были внедрены изображения — части созданного заранее в сервисе Pixton комикса с основной сюжетной линией. Начальные слайды презентации рассказывали историю Кристиана и кота, с которой студенты были знакомы из небольших текстов в учебнике. Были даны вопросы на актуализацию знаний о том, кто такой Кристиан, что они с котом Федором обычно делают. Далее появлялся слайд, где был изображен главный герой и его реплики о пропаже кота, происходило формулирование цели квеста — помощи Кристиану в нахождении кота Федора посредством выполнения заданий. После этого начинался собственно квест с заданиями, последовательность которых соответствовала развертыванию сюжетной

линии. Каждое из этих заданий находилось на отдельном слайде презентации и было представлено в виде: а) интерактивного задания, встроенного в Quizziz; б) иллюстрации в виде комикса с QR-кодом для перехода на сторонний ресурс (Wooclap, Яндекс.Диск с загруженным аудиотекстом) или для просмотра дополненной реальности; в) задание, которое требовало перехода в виртуальную реальность.

3. Внедрение занятия с применением VR/AR в образовательный процесс. Апробация созданного занятия проходила в ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта» в рамках обучения иностранных студентов 1 курса Высшей школы медицины (всего более 40 человек) из Турции, Латинской Америки и Индии, которые владеют русским языком на уровне ниже А1. Занятие проходило в аудитории и строилось по следующему принципу:

1) подключение студентов к сервису Quizziz, демонстрация первых слайдов интерактивной презентации, обсуждение главных героев истории;

2) прохождение квеста в режиме реального времени:

а) задание квеста и выполнение входного ассесмента в Quizziz;

б) чтение комикса и онлайн-выполнение задания в Wooclap. Обсуждение выполнения данного задания и фиксация результата;

в) чтение комикса с заданием, включающим VR. В связи с тем, что в наличии были только одни очки виртуальной реальности, вызывался по желанию один студент, который выступал в роли Кристиана, заходил в VR (Walk Wirtual Reality 3D Joke) и рассказывал другим студентам, что он видит, может ли он найти там кота. Студенты слушали и запоминали. Далее все вместе обсуждали, что студент уви-

дел, что это за место и т. п. После этого по желанию вызывался другой студент, который выступал в роли кота Федора, он заходил в VR (ZenVR) и видел глазами кота прекрасный сад, гулял по нему. Студент рассказывал остальным, что видит. Группа запоминала все сказанное. Далее обсуждалось, где может находиться кот. В одном ли месте находятся кот Федор и Кристиан. Версии студентов фиксировались на доске. В среднем в виртуальной реальности каждый студент проводил не более 5–10 минут;

г) далее продолжалось чтение комикса и появлялось новое задание на аудирование;

д) затем появлялось задание с AR. Студенты должны были через QR-код увидеть животных (заранее созданные 3D-анимированные изображения собаки, кролика и кота), находившихся в квартире Кристиана, и определить, является ли кот из дополненной реальности Федором. Обсудить, по каким характеристикам кот не похож на Федора;

е) после этого студенты выполняли на следующем слайде интерактивной презентации письменное задание;

ж) далее шли 3 картинки комикса без слов, на одной из которых появлялся кот Федор. Студенты должны были внимательно посмотреть картинки и увидеть кота;

з) завершение квеста: появлялся слайд с вопросом для обсуждения, почему кот Федор спал и не слышал, как Кристиан его зовет. Последним слайдом был ответ: Кристиан звал Федора по-русски, а кот понимает только по-итальянски, поскольку Кристиан и Федор из Италии;

4) заключительный этап состоял в обсуждении истории, студенты делились впечатлениями об увиденном, рассказывали свои новогодние истории, также на экран в Quizziz выводилась таблица лидеров.

На данном этапе осуществлялось наблюдение над тем, насколько у студентов появился прогресс в овладении коммуникативной компетенции, были ли сняты психологические барьеры к коммуникации, повысилась ли мотивация к изучению русского языка, какую роль в этом сыграло применение VR и AR.

Результаты внедрения VR и AR в обучение РКИ

На основе наблюдения и сбора обратной информации от студентов были получены следующие результа-

ты: 100% респондентов понравился урок, они считают его полезным. Оценили урок на 5 — 86,7%, на 4 — 13,3%. Больше всего студентам понравились следующие элементы урока: история Кристиана (61%), комикс (61%), возможность ответа на вопросы онлайн (73,2%), задание с виртуальной реальностью (70,7%), задание с дополненной реальностью (51,2%), письменное задание (40%). Менее всего студентам понравилось задание в Wooclap и задание на аудирование. Так ответили 24,4% и 29,3% опрашиваемых соответственно (см. рис. 2).

Что понравилось больше?

41 ответ

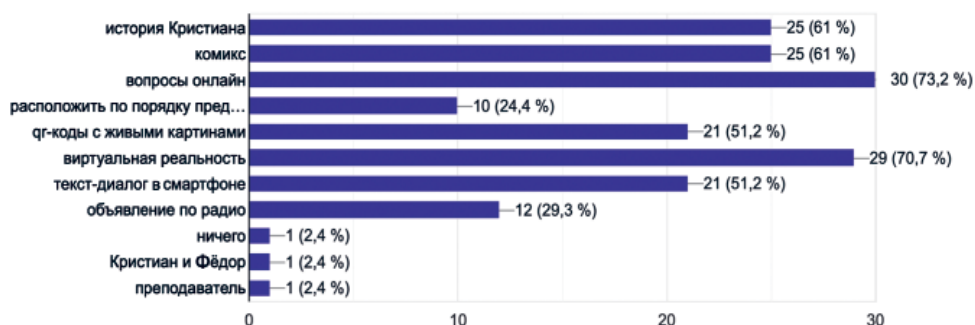


Рис. 2. Результаты опроса студентов о занятии с применением VR и AR

При открытом ответе на вопросы студенты отметили, что урок был интерактивным, веселым, интересным, легким для понимания, они отметили, что такие занятия позволяют им улучшить русский язык, им стало проще понимать и говорить по-русски, большое количество креативных заданий и использование виртуальной реальности позволило им лучше понять русские слова.

Наблюдение за реакцией студентов на применение VR и AR показало, что им

очень нравилось работать с данными цифровыми технологиями, VR и AR позволили сделать атмосферу на занятии непринужденной и расслабленной, вызвать у студентов радость и удивление.

В целом оказалось, что внедрение виртуальной и дополненной реальности в обучение РКИ возможно и эффективно, однако, как показал опрос, эффективность использования VR и AR тесно связана с тем, насколько органично данные элементы внедрены в канву урока.

Заключение

Внедрение технологий виртуальной и дополненной реальности в обучение РКИ становится возможным, на что указывает появление научных исследований и методических работ, в которых описываются результаты использования указанных технологий с разной аудиторией в зависимости от поставленных целей.

Разработанная технологическая структура занятия с применением VR и AR для формирования у иностранных студентов с элементарным уровнем владения русским языком коммуникативной компетенции позволила объединить методику построения проблемно-ориентированного занятия, технологию веб-квеста и способы формирования коммуникативной компетенции с использованием современных цифровых инструментов.

Проведенное исследование показало, что внедрение технологий виртуальной и дополненной реальности как инструментов формирования у иностранных обучающихся коммуникативной компетенции оказывается эффективным в случае, если указанные технологии органично вплетены в структуру занятия, используются в совокупности с другими цифровыми ресурсами и подчинены определенной цели занятия. Технологии VR и AR действительно способствуют развитию речи у инофонов и снимают у них психологические барьеры к осуществлению коммуникации за счет создания позитивного эмоционального фона и возможности поделиться только что увиденным с одноклассниками. Дальнейшее изучение возможностей VR и AR в обучении РКИ является перспективным и актуальным.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/> (дата обращения: 07.03.2023).
2. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Технологии виртуальной и дополненной реальности». URL: <https://digital.gov.ru/ru/documents/6654/> (дата обращения: 07.03.2023).
3. *Макгуинн, И.В.* Обзор приложений дополненной реальности (AR) для преподавателей // Русский язык за рубежом. 2022. № 6. С. 42–48.
4. *Ли, Ц.* Использование современных информационных технологий при обучении китайских студентов русской безэквивалентной лексике // Международный аспирантский вестник. Русский язык за рубежом. 2021. № 1. С. 10–12.
5. *Хукаленко, Ю.С.* Потенциал технологии виртуальной реальности в преподавании РКИ // Русский язык в глобальном научном и образовательном пространстве. Сборник материалов Международного научного конгресса. М.: ИРЯ им. А.С. Пушкина, 2021. С. 19–21.
6. *Хамраева, Е.А.* Технологии дополненной реальности (AR) и коллажирования как способы организации обучения русскому языку // Русский язык за рубежом. 2020. № 5 (282). С. 51–56.
7. *Писарь, Н.В., Ремболович, Ж.В., Юрасюк, Н.В.* Веб-квест как средство повышения мотивации иностранных слушателей к изучению русского языка (на примере веб-квеста «Таинственный текст Главреда») // Педагогика. Вопросы теории и практики. 2021. № 5. С. 447–454.
8. *Степаненко, В.А.* Привет, Россия! Учебник русского языка. Элементарный уровень (A1) / В.А. Степаненко, М.М. Нахабина, Е.Г. Кольовска, О.В. Плотникова. М.: Кучково поле, 2020. 272 с.

REFERENCES

1. *Nacionalnaya programma "Cifrovaya ekonomika Rossijskoj Federacii"* [National Program "Digital Economy of the Russian Federation"]. Available at: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/> (accessed: 07.03.2023). (in Russ.)
2. *Dorozhnaya karta razvitiya "skvoznoj" cifrovoj tekhnologii "Tekhnologii virtualnoj i dopolnennoj realnosti"* [Roadmap for the Development of "End-To-End" Digital Technology "Technologies of Virtual and Augmented Reality"]. Available at: <https://digital.gov.ru/ru/documents/6654/> (accessed: 07.03.2023). (in Russ.)
3. Makguinn, I.V. Obzor prilozhenij dopolnennoj realnosti (AR) dlya prepodavatelej [Review of Augmented Reality (AR) Applications for Teachers], *Russkij yazyk za rubezhom* = Russian Language Abroad, 2022, No. 6, pp. 42–48. (in Russ.)
4. Li, C. Ispolzovanie sovremennyh informacionnyh tekhnologij pri obuchenii kitajskih studentov russkoj bezekvivalentnoj leksike [Using Modern Information Technologies in Teaching Chinese Students Russian Non-Equivalent Vocabulary], *Mezhdunarodnyj aspirantskij vestnik. Russkij yazyk za rubezhom* = International Postgraduate Bulletin. Russian Language Abroad, 2021, No. 1, pp. 10–12. (in Russ.)
5. Hukalenko, Yu.S. Potencial tekhnologii virtualnoj realnosti v prepodavanii RKI [Potential of Virtual Reality as Tool for Teaching Russian as a Second Language]. In: *Russkij yazyk v globalnom nauchnom i obrazovatelnom prostranstve* [Russian Language in the Global Scientific and Educational Space. Collection of Materials of the International Scientific Congress]. Moscow, Institut russkogo yazyka imeni A.S. Pushkina, 2021, pp. 19–21. (in Russ.)
6. Hamraeva, E.A. Tekhnologii dopolnennoj realnosti (AR) i kollazhirovaniya kak sposoby organizacii obucheniya russkomu yazyku [Augmented Reality Technologies [AR] and Collages as Ways of Organizing Russian Language Teaching], *Russkij yazyk za rubezhom* = Russian Language Abroad, 2020, No. 5 (282), pp. 51–56. (in Russ.)
7. Pisar, N.V., Rembolovich, Zh.V., Yurasyuk, N.V. Veb-kvest kak sredstvo povysheniya motivacii inostrannyh slushatelej k izucheniyu russkogo yazyka (na primere veb-kvesta "Tainstvennyj tekst Glavreda") [Web-Quest as Means to Raise Foreign Students' Motivation for Studying Russian (By the Example of Web-Quest "Chief Editor's Mysterious Text")], *Pedagogika. Voprosy teorii i praktiki* = Pedagogy. Questions of Theory and Practice, 2021, No. 5, pp. 447–454. (in Russ.)
8. Stepanenko, V.A., Nahabina, M.M., Kolovska, E.G., Plotnikova, O.V. *Privet, Rossiya! Uchebnik russkogo yazyka. Elementarnyj uroven (A1)* [Hello Russia! Russian Language Textbook. Elementary Level (A1)]. Moscow, Kuchkovo pole, 2020, 272 p. (in Russ.)

Писарь Надежда Владимировна, кандидат филологических наук, доцент, Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта, npisar@kantiana.ru

Nadezhda V. Pisar, PhD in Philology, Associate Professor, Immanuel Kant Baltic Federal University, npisar@kantiana.ru

Статья поступила в редакцию 30.03.2023. Принята к публикации 12.05.2023

The paper was submitted 30.03.2023. Accepted for publication 12.05.2023