

УДК 911.37

МРНТИ 39.01.45

DOI 10.37238/2960-1371.2960-138X.2025.97(1).32

Мамирова К.Н.

**Казахский национальный женский педагогический университет,
г. Алматы, Казахстан**

E-mail: mamirova.k@qyzpu.edu.kz

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГЕОГРАФИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Аннотация. Цифровые технологии играют важную роль в модернизации образовательного процесса. В данной статье рассматривается применение мобильных приложений в преподавании географии, их влияние на уровень знаний, мотивацию и вовлечённость студентов. Исследование показывает, что использование инструментов, таких как Google Earth, StudyGe, Quizizz, Kahoot и Quizlet, способствует не только лучшему усвоению учебного материала, но и развитию практических навыков, включая пространственное мышление и анализ данных. В статье подчеркивается необходимость сбалансированного подхода к цифровизации образования, а также представлены рекомендации по эффективному внедрению цифровых технологий в учебный процесс.

Ключевые слова: цифровые технологии; географическое образование; мобильные приложения; интерактивное обучение; Google Earth; StudyGe; Quizizz; Kahoot; Quizlet; цифровизация образования.

Введение

География, как предмет, тесно связанный с визуализацией данных и аналитикой, предоставляет довольно широкие возможности для применения цифровых инструментов, включая мобильные приложения. Целью нашего исследования являлось оценка эффективности мобильных приложений в повышении уровня знаний, мотивации и вовлечённости студентов. Гипотеза исследования, связана с тем, что использование мобильных приложений способствует не только улучшению академических результатов, но и развитию практических навыков, таких как пространственное мышление и анализ данных.

В ходе исследования проведён анализ литературы, связанный с использованием цифровых технологий в обучении. Были выбраны наиболее популярные и функциональные приложения, такие как Google Earth, StudyGe, Quizizz, Kahoot и Quizlet. Исследование актуализирует важность сбалансированного подхода в применении цифровых технологий, чтобы они служили эффективным инструментом в обучении, стимулируя интерес обучающихся к предмету и способствуя их активному вовлечению в образовательный процесс.



Одним из важнейших аспектов цифровой трансформации является интеграция новых технологий в учебный процесс, что открывает новые возможности для улучшения качества образования. География, как дисциплина, связанная с изучением пространственных явлений и процессов, требует применения современных методов и инструментов для более глубокого освоения материала. Актуальность исследования обусловлена необходимостью интеграции инновационных технологий для повышения интереса к предмету и формирования у студентов навыков работы с цифровыми инструментами. Новизна исследования заключается в анализе современных цифровых приложений, их возможностей и влияния на образовательный процесс, а также разработке практических рекомендаций по их внедрению в образовательный процесс.

Гипотеза этого исследования предполагает, что использование цифровых технологий, способствует улучшению качества обучения географии, развитию критического мышления и повышению вовлеченности обучающихся. Введение электронного (виртуального) компонента способствует постепенному переходу преподавателя к роли организатора учебной деятельности, направленной на формирование новых знаний, умений и навыков обучающихся. Эти технологии позволяют не только эффективно усваивать учебный материал, но и развивать у обучающихся навыки работы с современными цифровыми инструментами, повышать их мотивацию к учебе и улучшать восприятие географических объектов и процессов.

Задачи исследования:

1. Исследовать теоретические аспекты цифровизации и ее применение в преподавании географии, определяя основные тенденции и технологии.
2. Проанализировать существующие современные приложения для обучения географии, интерактивные карты и мультимедийные ресурсы.
3. Оценить влияние этих цифровых приложений на качество учебного процесса, их преимущества и ограничения.
4. Разработать рекомендации для эффективного внедрения цифровых приложений в образовательный процесс.

Ожидаемые результаты исследования - создание практических рекомендаций по использованию цифровых технологий, которые будут способствовать повышению интереса студентов к изучению дисциплины.

Материалы и методы исследования

В рамках данного исследования были изучены работы, посвященные различным аспектам применения цифровых технологий, включая их возможности, преимущества и вызовы. И.Г. Атрощенко, А.С. Коваленко и Т.В. Лебедева в своей статье «Мобильные приложения и их использование в учебном процессе» (2019) проводят подробный анализ мобильных технологий в образовании. Они выделяют такие функции приложений, как доступ к учебным материалам, использование интерактивных карт и проведение тестирования в режиме реального времени. Например, Google Earth помогает визуализировать географические объекты и улучшает пространственное восприятие. Авторы также подчеркивают, что использование приложений способствует формированию навыков самообразования[1]. В.И. Киселева и Н.В. Погосян в работе «Роль



инвестирования в диджитализацию сферы высшего образования» (2019) делают акцент на финансовых аспектах цифровизации. Они подчеркивают, что успешная интеграция технологий требует вложений не только в создание цифровой инфраструктуры, но и в обучение преподавателей и разработку методических пособий. Важно отметить их тезис о том, что диджитализация – это не только технологический процесс, но и организационный вызов, требующий системного подхода. Вложив финансы в сферу цифровизации и улучшив ее, в дальнейшем можно создавать новые приложения и совершенствовать обучение[2]. В работе И.В. Даниловой «Развитие игровых технологий в обучении школьной географии» (2003) подробно рассматривается роль геймификации в учебном процессе. Автор указывает, что использование игровых технологий, таких как Kahoot и Quizizz, повышает мотивацию обучающихся и делает занятия увлекательными[3]. Ю.А. Матвиенко и О.Г. Черноусова в своей статье «Использование современных цифровых технологий при изучении географии» (2024) описывают роль технологий виртуальной реальности (VR) и дополненной реальности (AR) в образовательном процессе. Они отмечают, что VR-решения позволяют обучающимся «перенестись» в различные уголки планеты, изучать их особенности и проводить виртуальные исследования[4].

Методология исследования представляет собой совокупность принципов, методов и подходов, направленных на изучение процесса цифровизации географического образования и внедрения современных приложений в образовательный процесс. Интерактивные технологии открывают новые возможности для преподавания географии. Они позволяют студентам визуализировать и анализировать географические данные, что помогает им лучше понять пространственные взаимосвязи и принимать обоснованные решения. Информационное взаимодействие способствует реализации личностно - ориентированного подхода как в учебной деятельности, так и в внеучебной практике. Оно также обеспечивает дифференциацию информации в соответствии с культурными, профессиональными и индивидуальными интересами и предпочтениями пользователей.

В современных условиях цифровизация образования развивается по нескольким направлениям:

1. Интеграция электронных образовательных ресурсов: развитие онлайн-платформ, цифровых учебников и интерактивных обучающих приложений.
2. Индивидуализация обучения: использование искусственного интеллекта и аналитики данных для создания персонализированных образовательных траекторий.
4. Внедрение виртуальной и дополненной реальности: создание виртуальных лабораторий и симуляций, позволяющих студентам изучать сложные явления и процессы.

Рассмотрим более подробно использованные методы:

1. Метод моделирования и визуализации.

Одним из наиболее эффективных методов, использованных в данном исследовании, стал метод моделирования и визуализации, реализованный через использование современных географических информационных технологий. В



частности, приложение Google Earth позволило студентам исследовать страны в 3D-формате, что обеспечило наглядность и углублённое восприятие морфологических особенностей территории. Метод моделирования с использованием географических информационных технологий также позволил студентам развить навыки работы с картографическими и географическими инструментами, что является важным элементом современного образования в области географии.

2.Метод тестирования.

Метод тестирования был использован для контроля уровня усвоения материала и закрепления знаний студентов. Приложение Kahoot позволило динамично и интерактивно проверить знания студентов по ключевым вопросам темы. Вопросы тестов охватывали как теоретические аспекты, так и практические примеры, что позволяло оценить не только запоминание фактов, но и умения применять знания в различных ситуациях.

3.Гибридное обучение

Приложения могут быть интегрированы в традиционные занятия с использованием гибридной модели обучения, где часть материалов и заданий выполняется онлайн, а часть - в аудитории. Например, студенты могут предварительно изучать карту мира через Google Earth, а затем обсуждать полученные знания по приложениям в аудитории, решая практические задачи. Диджитализация + традиционное обучение.

4.Использование цифровых ресурсов на доске

Преподаватель может проецировать карты, спутниковые изображения или виртуальные туры на доске с помощью Google Earth или StudyGe. Это поможет визуализировать информацию и сделать ее более доступной для всех студентов. Основные положения цифровизации географии

Внедрение цифровых технологий в образовательный процесс требует четкой организации и планирования. Для успешного применения мобильных приложений и платформ в изучении географии важно не только определить, какие инструменты будут использоваться, но и правильно распределить задачи, установить сроки выполнения и назначить ответственных за реализацию. Для упрощения управления процессом внедрения и реализации цифровых приложений в учебный процесс, была разработана таблица, которая позволяет структурировать задачи и выделить ключевые этапы работы.

Здесь представлены задачи, действия, а также ожидаемые результаты, которые обеспечили качество исполнения учебной деятельности студентов на каждом этапе.

Мобильные и онлайн-платформы становятся неотъемлемой частью учебной практики, предоставляя обучающимся доступ к интерактивным картам, моделям, викторинам и образовательным играм. Эти приложения предлагают разнообразные методики обучения, от виртуальных путешествий и географических викторин до создания персонализированных заданий, что способствует лучшему усвоению материала и повышению мотивации обучающихся.



Таблица 1 - Структурирование учебных действий.

Задачи	Действие	Ожидаемые результаты
1. Оценка потребностей и ресурсов	Анализировать потребности организации образования в цифровых технологиях, оценить доступные ресурсы (техническое оборудование, доступ к интернету и т.д.), уровень и квалификацию преподавателей.	Определить возможности и ограничения для внедрения цифровых технологий.
2. Выбор приложений	На основе анализа выбрать соответствующие по теме приложения для применения в преподавании географии (Google Earth, StudyGe, Quizlet и др.), которые подходят для учеников.	Подобрать нужные и правильные инструменты, соответствующие образовательному процессу.
3. Внедрение цифровых технологий (применение)	Проведение занятий с использованием выбранных приложений для тестирования их эффективности и удобства.	Оценить влияние технологий на обучающихся и процесс обучения. Расширить и углубить использование цифровых технологий
4. Оценка результатов	Проанализировать результаты внедрения, осуществить обратную связь от обучающихся и преподавателей о качестве и эффективности использования приложений.	Оценить успешность внедрения, проанализировать преимущества и недостатки.

В таблице, представленной ниже, рассмотрены пять популярных приложений для изучения географии. Мы проанализируем их ключевые функции, возможности для студентов, а также влияние на учебный процесс. Эти инструменты позволяют не только расширить кругозор обучающихся, но и сделать обучение более динамичным, эффективным и увлекательным.



Таблица 2 - Цифровые технологии для применения в учебных целях.

Приложение	Описание	Функции и возможности	Преимущества	Недостатки
Google Earth	Google Earth предоставляет пользователям доступ к спутниковым картам и 3D-моделям планеты. Это приложение позволяет изучать рельеф, климатические зоны, природные ресурсы и другие географические объекты.	Спутниковые карты и 3D-модели; Изучение рельефа, климатических зон, природных ресурсов; Виртуальные путешествия в реальном времени.	Реалистичное отображение географических объектов; Виртуальные путешествия по удаленным регионам.	Требуется подключение к интернету; Большие требования к устройствам.
StudyGe	StudyGe предлагает интерактивные материалы для изучения географии, включая карты, тесты. Приложение ориентировано на викторины, позволяющие развивать память и усваивать географические знания.	Географическая викторина; Тесты и карты; Адаптация уровня сложности	Игра стимулирует память; Поддержка различных уровней сложности	Ограниченное количество тем; Может быть сложно адаптировать для всех пользователей
Quizlet	В географическом контексте оно может использоваться для изучения стран, столиц, природных объектов и др. Приложение предлагает различные форматы обучения	Карточки, тесты, игры; Изучение терминов, столиц стран, природных объектов	Эффективное повторение материала; Разнообразие форматов обучения.	Требуется регулярного использования для лучшего усвоения материала.



	(карточки, тесты, игры).			
Kahoot	Этот инструмент представляет собой образовательную платформу, основанную на викторинах и игровых механиках. Приложение позволяет создавать тесты, презентации, а также организовывать сотрудничество и совместную работу обучающихся.	Создание викторин и тестов; Интерактивные игры и конкурсы; Стимуляция активности обучающихся.	Стимулирует участие и конкуренции; Увлекательная игровая форма обучения.	Ограничение по времени для ответов; Не всегда подходит для сложных тем.
Quizizz	Позволяет создавать и проводить квизы с элементами геймификации. Отслеживает результаты обучающихся в реальном времени и предоставляет подробную статистику по выполнению заданий.	Создание вопросов по географическим темам; Статистика и результаты в реальном времени; Игровой формат обучения.	Интерактивные задания; Вовлеченность обучающихся в процесс обучения.	Платформа требует подключения к Интернету.

Результаты исследования

Методология данного исследования представляет собой целенаправленную интеграцию современных цифровых технологий в процесс преподавания географии, что способствует углубленному восприятию и осмыслению учебного материала обучающимися. Использование методов моделирования и визуализации, в сочетании с применением географических информационных систем и цифровых платформ, не только способствует усвоению теоретических знаний, но и развивает практические компетенции, ориентированные на решение сложных задач географической науки. Применение интерактивных и мультимедийных технологий создаёт условия для активного вовлечения обучающихся в образовательный процесс, что повышает их когнитивную



активность, стимулирует критическое осмысление и саморефлексию. Комплексное использование цифровых инструментов в рамках географического образования раскрывает новые горизонты для организации учебного процесса, создавая динамичную и гибкую образовательную среду, способствующую подготовке учащихся к жизни и деятельности в условиях информационного и цифрового общества.

В рамках реализации учебно-методического обеспечения занятий по географии были разработаны и апробированы различные подходы к применению цифровых технологий. Основное внимание уделялось использованию мобильных приложений, таких как Google Earth, Quizizz и Kahoot для повышения интереса студентов к дисциплине «Экономическая и социальная география мира», развития их аналитических и исследовательских навыков, а также для улучшения качества усвоения учебного материала.

Тема : Морфологические особенности государственной территории.

Задачи: изучить основные морфологические признаки государственной территории (площадь, границы, географическое положение);

- объяснить значение геополитического положения для развития страны;

- сравнить морфологические особенности территорий разных стран.

В начале занятия были представлены основные термины и понятия, например, «периферийные страны», «транзитные страны», «территория государства», «эффективная территория». Были рассмотрены различные типы форм государственных территорий (например, компактные, вытянутые, раздробленные) и их влияние на политическое и экономическое развитие. Проанализированы территории различных стран, выделены особенности их территории и влияние этих особенностей на жизнь населения. Было использовано приложение Google Earth для визуализации географических объектов. Заранее подготовлены координаты определённых стран, которые вводились в приложение для их поиска. Это позволило им: ориентироваться в глобальной географической системе; анализировать расположение стран, их границы и соседние территории; исследовать рельеф, климатические зоны и другие географические характеристики в 3D-формате. Студенты изучили ключевые особенности, такие как форма территории, границы, климатические и рельефные особенности, и записали свои выводы. Этот подход оказался интерактивным и увлекательным, способствуя лучшему восприятию материала и развитию практических навыков работы с географическими информационными технологиями. Также было использовано приложение Kahoot. Была создана викторина с вопросами, касающимися изученного материала:

-Как называются основные морфологические признаки территории государства?

-Какие географические особенности вы наблюдали в изученных странах?

-Что такое «Периферийные страны?»

-Что такое «Транзитные страны?»

При изучении темы "Классификация государств по морфологическим особенностям территории" студенты познакомились с различными типами государств, классифицируемыми по морфологическим особенностям, таким как компактные, раздробленные, вытянутые территории, а также особенности



наличия анклавов и эксклавов. В качестве основного инструмента для изучения и анализа территориальных особенностей использовались приложения Google Earth и StudyGe.

Задачи: ознакомить студентов с различными типами государств, классифицируемыми по морфологическим особенностям их территорий;

- развить навыки использования географических информационных технологий для анализа территориальных особенностей стран с помощью Google Earth и StudyGe;

- способствовать закреплению понятий анклава, эксклава, компактной и раздробленной территории через практическое применение.

Студенты были ознакомлены с такими терминами, такими как «компактная территория», «вытянутая территория», «анклав», «эксклав», «раздробленная территория». Было подчеркнуто значение понимания этих терминов для глубокого анализа географических особенностей стран, их влияния на внутреннюю и внешнюю политику, экономическое развитие, а также на стратегическое положение в мировой системе. Обсуждалось как форма территории влияет на организацию внутренней политики, транспортные маршруты, экономическое развитие и международные отношения. Были приведены примеры стран с компактной, вытянутой, раздробленной и архипелажной формой территорий. Были даны конкретные задания, такие как поиск определённой страны, анализ её морфологических характеристик и написание выводов по результатам исследования. Используя приложение StudyGe студенты дополнили свои знания о странах, их особенностях и влиянии морфологии территории на развитие. В пример были приведены страны:

1.Германия: исследование преимуществ компактной территории, включая развитую транспортную сеть, равномерное экономическое развитие регионов и политическую стабильность.

2.Ватикан: изучение анклавной структуры государства, его зависимости от Италии, особенностей экономического устройства и роли в международной политике.

3.Норвегия: анализ вытянутой формы территории, её влияния на распределение населения, транспортные маршруты и доступ к морским ресурсам.

4.Индонезия: исследование архипелажной структуры, её влияния на торговлю, транспорт и сложность управления территорией, состоящей из множества островов.

Для проверки знаний студентов был проведён мини-тест по странам через приложение Kahoot. Студенты ответили на вопросы, связанные с изученными странами:

-Какую форму территории имеет Ватикан?

-Какой тип территории характерен для Германии?

-К какому государству относится Индонезия?

-Какую роль играют анклавы, например, такие как Сан-Марино, в геополитике?

Заключение

Таким образом, в ходе проведенного исследования можно заключить, что цифровизация географического образования открывает новые возможности для



углубленного окружающей среды, превращая процесс обучения в более динамичный, наглядный и эффективный. При грамотном подходе цифровизация может стать мощным инструментом, значительно улучшающее качество обучения. Перспективы внедрения цифровых технологий в географическое образование, тесно связаны с развитием искусственного интеллекта, виртуальной и дополненной реальности, которые позволяют обучающимся более глубоко исследовать окружающий мир и формировать целостное представление о географических процессах. Эти технологии открывают возможность изучать нашу планету исследуя любые точки на карте в интерактивном формате.

Особое внимание стоит уделить мобильным приложениям, которые уже зарекомендовали себя как полезный инструмент и имеют огромный потенциал для дальнейшего развития. Исследования подтверждают, что использование цифровых технологий значительно повышает мотивацию и интерес студентов, благодаря возможности активного вовлечения в процесс обучения.

В связи с вышеизложенным, можно выделить несколько рекомендаций для дальнейшего совершенствования образовательного процесса: развивать у будущих учителей навыки эффективного освоения новых технологий и их правильного применения на уроках; гармоничное сочетание традиционных и современных методов обучения, поскольку традиционные подходы остаются неотъемлемой частью образовательного процесса; а также осознанное использование цифровых технологий, соответствующих образовательным целям и задачам обучения.

Использование цифровых технологий в образовательном процессе способствует лучшему усвоению материал и стимулирует интерес к географии. Цифровизация образования продолжает развиваться с каждым днем, открывая новые горизонты для обучения всех сфер жизни. Эти технологические преобразования не только изменяют подходы к обучению, но и создают уникальные возможности для более глубокого познания и эффективного взаимодействия с миром. Важно осознавать, что на пути к будущему каждая инновация требует осознанного и ответственного подхода, который будет способствовать гармоничному развитию личности и общества в целом.

ЛИТЕРАТУРА

[1] И.Г. Атрощенко, А.С. Коваленко, Т.В. Лебедева. Мобильные приложения и их использование в учебном процессе. Вестник ТГУ. Серия "Педагогика и психология". 2019. Выпуск 2 (47). стр. 160-166.

[2] В.И. Киселева, Н.В. Погосян. Роль инвестирования в диджитализацию сферы высшего образования. Материалы Всероссийской молодежной научно-практической конференции с международным участием. – Махачкала: АЛЕФ, 2019. – 252 с. стр. 228-233.

[3] Данилова И.В. Развитие игровых технологий в обучении школьной географии. М. 2003. стр.1-3.

[4] Ю.А. Матвиенко, О.Г. Черноусова. Использование современных цифровых технологий при изучении географии. Сборник статей подготовлен на



основе докладов Международной научно-практической конференции «Инновационные исследования: опыт, проблемы внедрения результатов и пути решения». 19 октября 2024. г. Уфа. стр. 32-35.

REFERENCES

[1] Atroshchenko I.G., Kovalenko A.S., Lebedeva T.V. Mobil'nyye prilozheniya i ikh ispol'zovaniye v uchebnom protsesse // Vestnik TGU. Seriya "Pedagogika i psikhologiya". 2019. Vypusk 2 (47). str. 160-166. [Atroshchenko I.G., Kovalenko A.S., Lebedeva T.V. Mobile applications and their use in the educational process // Bulletin of TSU. Series "Pedagogy and Psychology". 2019. Issue 2 (47). pp. 160-166.]

[2] Kiseleva V.I., Pogosyan N.V. Rol' investirovaniya v didzhitalizatsiyu sfery vysshego obrazovaniya // Materialy Vserossiyskoy molodyozhnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiyem. – Makhachkala: ALEF, 2019. – 252 s. str. 228-233. [Kiseleva V.I., Pogosyan N.V. The role of investment in the digitalization of higher education // Proceedings of the All-Russian Youth Scientific and Practical Conference with International Participation. – Makhachkala: ALEF, 2019. – 252 p. pp. 228-233.]

[3] Danilova I.V. Razvitiye igrovyykh tekhnologiy v obuchenii shkol'noy geografii. M. 2003. str.1-3. [Danilova I.V. The development of game technologies in school geography education. Moscow. 2003. pp. 1-3.]

[4] Matvienko Yu.A., Chernousova O.G. Ispol'zovaniye sovremennykh tsifrovyykh tekhnologiy pri izuchenii geografii // Sbornik statey podgotovlen na osnove dokladov Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii "Innovatsionnyye issledovaniya: opyt, problemy vnedreniya rezul'tatov i puti resheniya". 19 oktyabrya 2024. g. Ufa. str. 32-35. [Matvienko Yu.A., Chernousova O.G. The use of modern digital technologies in the study of geography // Collection of articles based on the reports of the International Scientific and Practical Conference "Innovative Research: Experience, Problems of Implementing Results and Ways of Solution". October 19, 2024. Ufa. pp. 32-35.]

Мамирова К.Н.

ГЕОГРАФИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДЕГІ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Аңдатпа. Цифрлық технологиялар білім беру процесін жаңғыртуда маңызды рөл атқарады. Бұл мақалада географияны оқытуда мобильді қосымшаларды қолдану, олардың білім деңгейіне, мотивацияға және студенттердің қатысуына әсері қарастырылады. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, Google Earth, StudyGe, Quizizz, Kahoot және Quizlet сияқты құралдарды пайдалану оқу материалын жақсы меңгеруге ғана емес, сонымен қатар кеңістіктік ойлау мен деректерді талдау сияқты практикалық дағдыларды дамытуға ықпал етеді. Мақалада білім беруді цифрландыруға теңдестірілген көзқарастың маңыздылығы атап көрсетіліп, білім беру үдерісіне цифрлық технологияларды тиімді енгізу бойынша ұсыныстар беріледі.

Кілт сөздер: цифрлық технологиялар; географиялық білім; мобильді қосымшалар; интерактивті оқыту; Google Earth; StudyGe; Quizizz; Kahoot; Quizlet; білім беруді цифрландыру.



Mamirova K.N.

DIGITAL TECHNOLOGIES IN GEOGRAPHY EDUCATION

Annotation. Digital technologies play a crucial role in modernizing the educational process. This article examines the use of mobile applications in geography education and their impact on students' knowledge levels, motivation, and engagement. The study demonstrates that tools such as Google Earth, StudyGe, Quizizz, Kahoot, and Quizlet contribute not only to better learning outcomes but also to the development of practical skills, including spatial thinking and data analysis. The article highlights the importance of a balanced approach to digitalization in education and provides recommendations for the effective integration of digital technologies into the learning process.

Keywords: digital technologies; geography education; mobile applications; interactive learning; Google Earth; StudyGe; Quizizz; Kahoot; Quizlet; education digitalization.