

УДК 378.147

МРНТИ 14.35.19

<https://doi.org/10.48371/PEDS.2025.78.3.022>

РАЗВИТИЕ У БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПОСРЕДСТВОМ ИНТЕРАКТИВНЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

*Алпысбаева Н.С.¹, Жолтаева Г.Н.², Абдуллина Г.Т.³, Асыллова Р.О.⁴

^{*1,2,4}Жетысуский университет имени И. Жансугурова,

Талдыкорган, Казахстан

³Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда
Ясави, Туркестан, Казахстан

Аннотация. Навык интегрировать в образовательный процесс цифровые технологии является одним из ключевых навыков XXI века, обязательным для практикующего педагога. Однако исследования показывают, что несмотря на технологический прогресс, в настоящем времени компетенции учителей, связанные с цифровыми технологиями, требуемому уровню, к сожалению, не соответствуют. В текущем исследовании изучается и оценивается обучение, которое организовано для совершенствования цифровых компетенций будущих педагогов начального образования и углубленного изучения этих компетенций на основе фреймворка DigCompEdu. В исследовании приняли участие 29 студентов (4-ый курс, бакалавриат), обучающиеся на очном отделении по образовательной программе 6В01301 – «Педагогика и методика начального обучения» Жетысуского университета имени И. Жансугурова, посещавших 14-недельный курс «Интерактивные технологии в образовании». В рамках курса студенты выполняли задания, составляли опросники и портфолио, а также писали рефлексивный отчёт, по результатам которого исследователь присваивал каждому студенту определённый уровень владения компетенциями. В результате участники научились выбирать, создавать и организовывать цифровые ресурсы, и при этом брать во внимание конкретную цель обучения, соответствующий педагогический подход, контекст и потребности учащихся; узнали, какие цифровые технологии позволяют следить за успеваемостью учеников, чтобы в случае необходимости скорректировать процесс обучения. Сделан вывод о том, что требуется обратить внимание на опыт в составлении индивидуальных учебных планов, которые позволят будущим педагогам учитывать все индивидуальные предпочтения и потребности своих учеников в обучении с помощью соответствующих цифровых ресурсов.

Ключевые слова: цифровые технологии, будущий педагог, образовательная подготовка, цифровая грамотность, компетенция, образовательный курс, начальная школа, педагогическое образование

Введение

Цель исследования: развитие цифровых компетенций будущих учителей начальных классов в образовательном процессе, основывающихся на концепции DigCompEdu; подробный анализ данных компетенций посредством изучения портфолио и рефлексивных отчётов, составленных участниками исследования во время экспериментального периода.

Участники: 29 студентов 4-го курса бакалавриата. Образовательная программа: «Педагогика и методика начального обучения». Место проведения исследования: Жетысуский университет имени И. Жансугурова (г. Талдыкорган). Форма обучения: очная.

Методология: 14-недельный элективный курс «Интерактивные технологии в образовании», включающий выполнение соответствующих заданий, составление опросников, создание портфолио, написание рефлексивного отчёта. Оценка уровня владения компетенциями проводилась исследователями-экспертами из числа авторов настоящей работы.

Результаты: участники приобрели или улучшили навыки работы с цифровыми ресурсами, включая выбор наиболее подходящих цифровых ресурсов с учётом целей обучения, их создание, эффективную организацию учебного процесса с применением изученных педагогических подходов и учётом контекста и потребностей учащихся. Освоение цифровых технологий оказывает значительную пользу для мониторинга успеваемости школьников, включая корректирование процесса обучения.

Заключение: обучение цифровым компетенциям будущих педагогов начального образования на основе фреймворка DigCompEdu является эффективным способом повышения качества образования. Участники курса не только улучшили свои навыки работы с цифровыми ресурсами, но и научились применять их с учётом конкретных образовательных задач, подходов и потребностей учащихся. Важным результатом исследования является вывод о необходимости индивидуализации обучения с использованием цифровых технологий для учёта разнообразных предпочтений и потребностей учащихся.

Современный мир непрерывно развивается и эволюционирует, а дети, рождённые в последнее десятилетие, взаимодействуют с интерактивными технологиями с раннего возраста. В условиях глобальной конкуренции, которая требует ускоренного освоения инноваций, непрерывного обновления технологий, а также быстрой адаптации к запросам и требованиям динамично меняющегося мира, развивается нынешнее поколение школьников, как отмечают казахстанские исследователи [1, с. 228]. Учителя начальных классов играют ключевую роль в подготовке детей к использованию цифровых инструментов и технологий, помогая им развивать цифровую грамотность и навыки, которые им понадобятся в будущем. Для успешной интеграции технологий в образование, требуется активное участие в

процессе педагога, включающее желание изучать популярные обучающие электронные приложения, повышая свою компетентность в данном вопросе [2, с. 105].

Несмотря на то, что политика в области педагогического образования в каждой стране индивидуальна, существует консенсус в отношении наличия у учителей цифровых компетенций. Цифровая компетенция является приоритетным навыком XXI века, которым должны в совершенстве обладать студенты и практикующие педагоги [3, с. 98]. Данное заключение подчёркивает в своей работе авторитетный эксперт, профессор Д. М. Джусубалиева, добавляя, что владение цифровыми технологиями в профессиональной деятельности педагога является объективной необходимостью, требованием рынка труда и информационного общества [4, с. 11]. Возникает потребность обновления профилей цифровых компетенций педагогов, обусловленная всемирной тенденцией к конструированию учебных сред, позволяющих раскрывать и расширять образовательные возможности учителей и учеников [5, с. 359].

Для развития цифровых компетенций педагогов эти компетенции должны основываться на фреймворке, и в дополнение к самоотчётам оцениваться с помощью различных подходов к измерению. Мало того, что вопрос определения цифровой компетенции будущих педагогов неоднозначно трактуется в литературе, средства измерения этой ключевой компетенции также иногда понимаются неоднозначно [6, с. 654]. Среди разработанных в последние годы инструментов, специалисты в области образования отмечают всеобъемлющий и актуальный фреймворк DigCompEdu. Данный инструмент – результат длительных кропотливых исследований, базирующихся на эмпирических и теоретических данных с привлечением экспертов и практиков [7, с. 336].

Текущее исследование направлено на совершенствование у будущих учителей начального образования компетенций в области цифровых технологий в условиях элективного курса под названием «Интерактивные технологии в образовании», а также детальному изучению соответствующих компетенций на базе инструмента DigCompEdu, который позволяет студентам получать мгновенную обратную связь о том, как они могут улучшить свои цифровые компетенции.

Новизна исследования заключается в том, что научные работы, базирующиеся на фреймворке DigCompEdu, из-за сложности и взаимосвязанных факторов цифровых компетенций, носят в основном количественный характер, а задача настоящей работы – провести качественное подробное квалитативное исследование. Таким образом, цель данного исследования – развитие цифровых компетенций будущих учителей начальных классов в образовательном процессе, базирующихся на концепции DigCompEdu; подробный анализ данных компетенций

посредством изучения портфолио и рефлексивных отчётов, составленных участниками эксперимента в ходе исследования.

Подчеркнём актуальность исследования, которая заключается в том, что развитие цифровых компетенций учителей начальных классов необходимо для успешной адаптации образовательного процесса к требованиям современной цифровой эпохи и обеспечения качественной подготовки учащихся к будущей жизни. Практическая значимость исследования заключается, в первую очередь, в том, что цифровые технологии могут значительно обогатить учебный процесс, делая его более интерактивным, доступным и привлекательным для учащихся. Учителя, владеющие цифровыми компетенциями, могут использовать разнообразные онлайн-ресурсы, интерактивные учебники, образовательные приложения и программное обеспечение для индивидуализации обучения и создания более привлекательной учебной среды. Во-вторых, цифровые инструменты позволяют педагогам адаптировать учебный процесс под индивидуальные потребности каждого ученика, что включает в себя возможность предоставления дополнительных материалов для прогрессивных учеников, а также поддержку для учеников с особыми образовательными потребностями. Кроме того, обучение цифровым технологиям помогает учителям развивать свои профессиональные навыки, такие как умение адаптироваться к новым методикам обучения, эффективно использовать технологии для организации учебного процесса и сотрудничать с коллегами через цифровые платформы. Нельзя не отметить тот факт, что владение цифровыми компетенциями делает педагогов более конкурентоспособными на рынке труда и может открыть для них новые возможности для профессионального роста и развития, например, возможность работы с онлайн-образованием или в области разработки образовательных технологий.

Помимо вышеизложенного, исследование имеет значимость не только для практической образовательной работы, но и для теоретического развития педагогической науки и формирования образовательной политики. В первую очередь, исследование помогает расширить понимание о том, каким образом цифровые компетенции могут быть развиты и оценены в рамках образовательного процесса. Оно вносит вклад в педагогическую теорию, предоставляя данные о том, как эффективно интегрировать цифровые навыки в процесс подготовки будущих педагогов начального образования. Во-вторых, исследование позволяет выделить ключевые компетенции, необходимые учителям начальных классов в современном цифровом мире, что важно для определения содержания и направления образовательных программ, а также для создания рекомендаций по подготовке педагогов. Уточним, что использование фреймворка DigCompEdu позволяет систематизировать оценку эффективности обучения цифровым компетенциям будущих специалистов, что позволяет не только выявить достигнутые результаты, но и определить области, требующие

Серия "ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ" №3 (78) 2025, 346-374 стр.

дополнительного внимания и улучшения. Следовательно, настоящее исследование может служить основой для разработки образовательной политики, направленной на улучшение обучения учителей и интеграцию цифровых компетенций в учебные программы начального образования.

Таким образом, исследование отражает актуальность и соответствие образовательных практик современным требованиям. В мире, где цифровые технологии играют всё более важную роль во всех аспектах жизни, включая образование, подготовка учителей с адекватными цифровыми компетенциями становится критически важной.

Материалы и методы

В исследовании изъявили желание принять участие студенты 4 курса, обучающиеся очно в образовательном учреждении «Жетысуский университет имени Ильяса Жансугурова» (Казахстан, г. Талдыкорган) по образовательной программе 6В01301 – «Педагогика и методика начального обучения» с казахским языком обучения.

В качестве экспериментального воздействия студенты посещали 14-недельный курс «Интерактивные технологии в образовании», который включает в себя нижеуказанные темы (таблица 1). Курс требовал от будущих педагогов активного участия и выполнения ряда заданий. Для включения в конечный анализ участнику требовалось выполнить все задания. За невыполнение хотя бы одного задания участник исключался из эксперимента с запретом на дальнейшее посещение курса, о чём участников эксперимента информировали заранее. Таким образом, в конечный анализ было включено 29 студентов. Всем участникам были присвоены номера от 1 до 29 с целью исключения разглашения личных данных.

Таблица 1 - Краткое содержание элективного курса

Неделя	Тема	Содержание	Задание
1	Введение в курс	Теории, лежащие в основе интеграции технологий и подходы в учебном процессе	Установка на ПК программ для успешного прохождения курса
2	Цифровые ресурсы	Веб-поиск, блог, облачные хранилище, планшеты, интеллект-карты	Обмен данными, редактирование и персонализация данных посредством инструментария Web 2.0
3			
4	Обучение и преподавание	Интеграция согласно теории обучения в процессы обучения и преподавания цифровых технологий	Выяснение путём сопоставления теорий обучения, и обсуждение на Zoom-платформе, интеграции web-ресурсов в процесс обучения и преподавания
5	Дистанционное образование	Роль электронных устройств (смартфонов, ПК) в дистанционном образовании	Обсуждение применения smart-устройств, взаимодействие в цифровой среде, структурирование и управление контентом с примерами из практики
6			

7	Оценка	Организация в цифровой среде учебной работы. Контроль, прогресс и обратная связь учащихся	1. Разработка опросника для понимания для понимания основ эффективной интеграции технологий; 2. Рассылка опросника другим участникам; 3. Обсуждение результатов на платформе Zoom.
8			
9	Расширенные возможности учащихся	Разработка игр. Вычислительное мышление и навыки решения проблем в информационном обществе. Алгоритм, блок-схема, логические структуры процесса программирования, кодирование.	Создание игр с помощью инструмента визуально-блочного программирования Scratch для достижения целей обучения в рамках групповой работы
10			
11			
12	Оценка	Оценка цифровых компетенций участников исследования	Создание электронного портфолио, отражающего работу за период прохождения курса, используя инструмент Google-формы
13			
14	Итоги	Подведение итогов курса, ответы на вопросы, обсуждение	Написание рефлексивного отчёта

По итогам элективного курса от участников требовалось разбираться в теориях и принципах, которые лежат в основе педагогических технологий, сформулировать позитивные результаты интеграции технологий в процесс обучения и преподавания, изучить типы грамотности, интерпретировать процесс освоения материала, продемонстрировать эффективное использование технологий обучения, идентифицировать объекты обучения по характеристикам, оценивать в соответствии с заданными критериями, разрабатывать имеющиеся технологически усовершенствованные учебные материалы.

Для определения уровня цифровой компетентности будущих учителей начальных классов была проведена оценка электронных портфолио и рефлексивных отчётов. Электронные портфолио состоят из материалов, подготовленных участниками для выполнения предложенных заданий. Рефлексивные отчёты включают в себя оценку студентами своих результатов по итогам курса, и его пользе для каждого участника в перспективе. В настоящем исследовании эти отчёты оценивались как мнения, показывающие, какого уровня участники достигли по каждой компетенции.

Уровни владения цифровой компетенцией оценивались по шкале значений фреймворка DigCompEdu, где A1 – начальный уровень владения, A2 – базовый, B1 – средний, B2 – выше среднего, C1 – продвинутый, C2 – профессиональный уровень.

В исследовании применялся описательный статистический анализ.

Результаты

По мере изучения материалов концепции DigCompEdu, были составлены соответствующие схемы, отражающие суть четырёх компетенций (рисунки 1-4). На рисунке 1 содержится информация о контенте цифровой компетенции:



Рисунок 1 – Контент цифровой компетенции

Уровни владения цифровыми ресурсами будущих учителей начальных классов в соответствии с концепцией DigCompEdu приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Оценка компетенций участников исследования в области цифровых ресурсов

Раздел компетенции	Уровень владения					
	A1	A2	B1	B2	C1	C2
Выбор цифровых ресурсов	-	-	-	2	5	22
Создание и модификация цифровых ресурсов	-	-	1	3	7	18
Управление, совместное использование и защита цифровых ресурсов	-	-	-	24	5	-
<i>Итого</i>	-	-	1	29	17	40

Примечание: здесь и далее цифры в таблицах обозначают количество участников.

Большинство участников эксперимента (75,86 %) достигли высшего уровня (С2) в определении, оценке и выборе цифровых ресурсов для обогащения и поддержки обучения и преподавания. Этот уровень характеризуется поощрением использования цифровых ресурсов в образовании. Студенты, достигшие уровня С2, помогают другим участникам исследования разработать эффективные стратегии поиска подходящих образовательных ресурсов, а также охотно делятся найденными ими ресурсами с другими студентами. Уровня С1 достигло 17,24 % участников, уровня В2 – 6,9 % участников. Рассмотрим в качестве примера отрывок из рефлексивного отчёта участника № 22, достигшего уровня С2:

<...Мне понравилось работать в Story Jumper. Он используется для преподавания и обучения, в нём можно создать небольшую историю и даже самостоятельно её озвучить. В нём есть разные сцены для выбора страниц, а также разные персонажи, вещи и прочее. Он подходит для слабовидящих и слабослышащих учеников, потому что в нём есть красочные картинки и возможность их озвучить. Я думаю, учитель, который хочет заинтересовать учеников именно рассказом увлекательных историй, может смело брать этот инструмент себе в работу...>

В разделе «Создание и модификация цифровых ресурсов» 62,07 % респондентов продемонстрировали уровень С2, который характеризуется способностью участников создавать игры с нуля для поддержки своих целей обучения. В качестве примера приведём отрывок рефлексивного отчёта участника № 14, достигшего уровня С2:

<...Меня вдохновляет, что мы можем делать с игровыми программами всё, что захотим. Я имею в виду, что мы можем создать игры, презентации, викторины, видео и многое другое. Я хочу отметить Scratch, потому что он позволяет полностью и с успехом включать цифровые технологии в школьное образование. Он всё необходимое для обучения уже содержит, а ещё при всём при этом в нём не имеется никаких ограничений, потому что он с бесплатной лицензией, ещё и с поддержкой русского языка, а с переводчиком онлайн можно и казахский выставить, представляете? Это же можно школьников учить навыкам программирования прямо с первого класса!..>

Другие респонденты достигли уровня С1 (24,14 % от общего числа студентов), уровня В2 (10,34 %) и уровня В1 (3,45 %).

В разделе «Управление, защита и совместное использование цифровых ресурсов» большинство респондентов (82,76 %) достигли уровня В2, представляющего профессиональный обмен ресурсами. На этом уровне участники обмениваются ресурсами, встраивая их в цифровую среду. Они эффективно защищают персональные данные и соответствующим образом ограничивают доступ к ресурсам. Уровня С1 достигли 17,24 % участников. К сожалению, ни один из студентов не смог достичь уровня С2. Далее

приведём пример рефлексивного отчёта участника № 6, достигшего уровня В2, так как подобных студентов большинство:

<...Моя цель состояла в том, чтобы оценить знания участников, которые добровольно согласились ответить на вопросы об интеграции технологий в образовательный процесс. Я составила опросник, который состоит из 12 вопросов, разделённых на 2 части. Я постаралась включить в него разные типы вопросов, чтобы было интереснее. Мне кажется, если бы опросник понравился участникам, моя оценка была бы выше. Конечно, я ожидала более лучших результатов...>

Рассмотрим результаты участников по овладению следующей компетенцией, которая носит название «Преподавание и обучение», и содержит следующий контент (рисунок 2):



Рисунок 2 – Контент компетенции преподавания и обучения

Таблица 3 содержит уровни овладения компетенцией преподавания и обучения в соответствии с концепцией DigCompEdu, респондентами – участниками эксперимента.

Таблица 3 - Оценка компетенций респондентов в области преподавания и обучения

Раздел компетенции	Уровень владения					
	A1	A2	B1	B2	C1	C2
Преподавание	-	-	-	9	19	1

Наставничество	-	-	10	14	4	1
Совместное обучение	-	-	-	17	12	-
Саморегулируемое обучение	-	-	-	21	8	-
<i>Итого</i>	-	-	<i>10</i>	<i>61</i>	<i>43</i>	<i>2</i>

Согласно разделу «Преподавание», уровня С1 достигло подавляющее число респондентов (65,52 %), уровня В2 – 31,03 % студентов. Единственный участник (3,45 %) достиг уровня С2, который рассматривает целенаправленное использование цифровых технологий для усиления педагогических стратегий. Чтобы достичь уровня В2, для достижения лучших результатов в обучении требуется организация, адаптация и мониторинг использования цифровых технологий. В качестве наглядного примера мы приведём отрывок из рефлексивного отчёта участника № 17 с уровнем В2:

<...Чтобы веб-сайт или приложение действительно оказывало поддержку и помощь учащимся, способствовало развитию их таланта, интеллекта и достижению успехов в учёбе, следует использовать много полезного контента. Основная цель сайта или курса, который я хотел бы разработать, это чтобы он удовлетворял потребности как учителей, так и учеников. Например, целью данного курса является повышение уровня образования студентов с помощью технологий...>

Уровни подготовки учителей измеряются по разделу «Наставничество». Большинство будущих учителей начальных классов (48,28 %) достигли уровня В2. По численности участников далее можно выделить уровень В1 (34,48 %). Достижшие уровня С1 (13,79 %) респонденты целенаправленно и стратегически грамотно применяют цифровые технологии для обеспечения рекомендаций и поддержки учащихся. Один участник, достигший уровня С2 (3,45 %), способен организовывать в цифровой среде учебную деятельность, предвосхищая потребности учащихся в руководстве. Помимо этого, он активно взаимодействует в цифровой среде совместно с учащимися. Приведём в пример отрывок из его рефлексивного отчёта (участник № 9 с уровнем С2):

<...Использование красочных онлайн-тестов развивает в учениках любознательность. Когда все ответят на вопросы, можно просмотреть, какие из ответов были неверными, потом уже в классе можно обсудить допущенные ошибки. Это помогает сформировать активную и коллективную среду в классе. Также для ответов на вопросы можно разбиться на пары или на группы. Благодаря цифровым технологиям обучающиеся могут стать активными участниками процесса обучения и повысить свою успеваемость...>

В разделе «Совместное обучение» уровня В2, который характеризуется поддержкой совместного обучения, достигло большее число участников (58,62 %). Уровень С1, характеризующийся использованием цифровых сред

для совместной генерации знаний и взаимной оценки учащихся, достигло 41,38 % участников. К сожалению, достичь уровня С2 в этом разделе никому не удалось, поэтому приведём пример рефлексивного отчёта участника № 23, достигшего уровня С1:

<...Технологические инструменты вносят большой вклад в применение знаний на практике, плодотворный совместный труд и экономию времени. Кроме того, возникают возможности, например, немедленная обратная связь, рост мотивации и заинтересованности в учебном процессе, и при этом развивается самостоятельность...>

В разделе «Саморегулируемое обучение» большинство участников исследования достигли уровня В2 (72,41 %). Другие участники с уровнем С1 (27,59 %), достигли способности критически анализировать цифровые стратегии, используемые для продвижения саморегулируемого обучения. Тем не менее, чтобы присвоить кому-то из участников уровень С2, нужно было получить исчерпывающие доказательства разработки новых цифровых форм педагогической импликации для саморегулируемого обучения, которых не обнаружено. Поэтому мы вынуждены представить отрывок из рефлексивного отчёта респондента № 5, которому был присвоен уровень С1:

<...Когда мы разрабатывали электронное портфолио, мы вкладывали частичку себя. Мы размещали в нём задания и проекты, которые выполняли на протяжении курса. Для меня это задание было одним из сложных, и при этом увлекательных, потому что оно важно как для обучения, так и для будущей жизни (я планирую продолжать его расширять). Это итоговое задание, которое мы выполняем с активным использованием технологий, поэтому нужно было максимально показать свои результаты. Оно позволило нам лучше понять содержание курса и применить на практике то, что мы узнали. Ещё мы улучшили дизайнерские и творческие навыки, научились использовать технологии в образовании. Мы собрали все выполненные задания вместе, это позволило нам пересмотреть то, что мы делали в течение курса. Отличный способ показать себя и то, что мы делаем, пользователям со всего мира...>

Далее остановимся на оценочной компетенции, третьей по счёту в концепции, но не наименее значимой (рисунок 3):



Рисунок 3 – Контент оценочной компетенции

Уровни владения оценочной компетенцией у респондентов в соответствии с концепцией DigCompEdu приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Оценка компетенций участников исследования в области оценивания

Раздел компетенции	Уровень владения					
	A1	A2	B1	B2	C1	C2
Стратегии оценивания	-	-	-	18	11	-
Анализ фактических данных	-	-	-	15	14	-
Обратная связь и планирование	-	-	-	22	7	-
<i>Итого</i>	-	-	-	55	32	-

По стратегиям оценивания 62,07 % участников достигли уровня B2. Это означает, что респонденты достигли способности стратегически использовать различные цифровые форматы оценивания. При этом 37,93 % студентов показали уровень C1, что свидетельствует о достижении будущими педагогами способности выбирать, создавать и адаптировать цифровые форматы оценивания комплексно и критически. Однако не установлено доказательств разработки инновационных форматов оценивания с применением технологий (характерный признак достижения уровня C2), что актуально в рамках текущего и последующих разделов компетенции в области оценивания. Поэтому мы цитируем часть рефлексивного отчёта респондента № 12, который достиг уровня C1, в своей работе:

<...Я могу с уверенностью сообщить, что значительное влияние на цель образования оказывает Quizlet, потому что пройдя обучение на платформе, ученики могут потом сдать экзамен или пройти викторину. В соответствии с результатами экзамена каждому ученику присваивается определённый уровень, так можно оценить, какие навыки приобретают учащиеся. Эта платформа бесплатна, поэтому её без проблем можно использовать...>

Согласно результатам раздела «Анализ фактических данных», уровня В2 достигли 51,72 % студентов, что свидетельствует о способности респондентов использовать для стратегической генерации данных цифровые инструменты. Другие участники (48,28 %) заняли уровень С1. Это означает, что для отражения моделей обучения и стратегий преподавания респонденты в полном объёме пользуются цифровыми данными. Пример мнения участника № 27, достигшего уровня С1, представлен далее:

<...В стандартных условиях на опрос выделяется ограниченное время, которое часто не позволяет провести его должным образом. С точки зрения куратора, который проверяет бумажные опросы, считает результаты, статистику данных, это очень трудоёмкий процесс. Однако благодаря развивающимся технологиям опросы удобно проводить в режиме онлайн. Для опроса можно установить ограничения по времени. Опрос может быть открыт в системе сколько угодно, у учеников есть время подумать. У меня есть опыт в выполнении домашних заданий в режиме онлайн, данные о результатах собираются автоматически, и можно сделать общий вывод, а не проверять каждое задание индивидуально...>

Не менее интересен для интерпретации раздел «Обратная связь и планирование». По результатам анализа отчётов большинство будущих учителей начальных классов достигло уровня В2 (75,86 %), а другие 24,14 % участников достигли уровня С1. Уровень В2 показывает, что студенты достигли способности применять цифровые ресурсы для увеличения эффективности обратной связи и поддержки, в то время как уровень С1 показывает, что они достигли способности применять цифровые технологии в целях поддержки учеников и персонализации обратной связи. В качестве примера приведём отрывок рефлексивного отчёта участника № 5, достигшего уровня С1:

<...Приложение Blue Canoe используется для тренировки произношения английских слов, а также для изучения грамматики и пополнения словарного запаса. Также оно оценивает вовлечённость, ясность и корректность. У этого приложения может быть разное применение. Например, школьники, которые пытаются выучить английский язык, могут выполнять задания и проверять с помощью этого приложения разборчивость речи, или правильность написания слов, или другой человек, который просто хочет использовать это приложение для саморазвития, для практики английского языка. Приложение помогает практиковать язык, учиться и учить...>

Следующая привлекающая исследовательское внимание компетенция – расширение прав и возможностей учащихся, с контентом которой можно подробно ознакомиться на схеме (рисунок 4).



Рисунок 4 – Контент компетенции о расширении прав и возможностей учащихся

Уровни владения расширением прав и возможностей учащихся у будущих педагогов в соответствии с концепцией DigCompEdu приведены в таблице 5.

Таблица 5 - Оценка компетенций участников исследования в области расширения прав и возможностей учащихся

Раздел компетенции	Уровень владения					
	A1	A2	B1	B2	C1	C2
Доступность и инклюзивность	-	-	3	26	-	-
Дифференциация и персонализация	-	-	-	28	1	-
Активное вовлечение учащихся	-	-	-	20	9	-
<i>Итого</i>	-	-	3	74	10	-

Раздел «Доступность и инклюзивность» включает в себя доступ учащихся к учебным ресурсам и реагирование с учётом цифровых ожиданий и ограничений в использовании технологий. Подавляющее число будущих учителей начальных классов, участвовавших в исследовании, достигли

уровня В2 (89,66 %). Несколько участников (10,34 %) достигли уровня В1, но, к сожалению, ни один студент не мог достичь уровней С1 и С2 поэтому приведём пример рефлексивного отчёта участника № 22, достигшего уровня В2:

<...Использование технологий в классе позволяет повысить уровень развития учащихся. Каждый ученик уникален, и имеет разный уровень способностей, поэтому одни и те же методы могут не сработать, нужно подходить к выбору обучающих инструментов индивидуально...>

Разработку, отбор и использование цифровых технологий в соответствии с различными траекториями и уровнями обучения для учащихся с особыми потребностями включает в себя раздел «Дифференциация и персонализация». 96,55 % студентов, принявших участие в исследовании, достигли уровня В2, что указывает на достижение участниками способности стратегически применять для персонализации цифровые инструменты. Один участник (3,45 %) смог достичь уровня С1, соответствующего способности применять всесторонне дезагрегированное и персонализированное обучение. Приводим в качестве примера высказывание из рефлексивного отчёта участника № 14 с уровнем С1:

<...Детям младшего школьного возраста очень трудно понимать абстрактные понятия. На уроке самопознания, например, встречаются такие понятия, как свобода, страна и общество. Учащиеся начальной школы могут испытывать трудности с такими понятиями даже на уроках естествознания и математики. Цифровые инструменты (особенно хорошо использовать для этой цели мультфильмы в Story Jumper), были бы отличным помощником в визуализации концептов для школьников начальных классов...>

Раздел «Активное вовлечение учащихся» содержал следующие результаты: возможность применять цифровой инструментарий для активного вовлечения учащихся к участию в предметной области показали 68,97 % респондентов, достигнув уровня В2, а оставшиеся 31,03 % будущих педагогов заняли уровень С1, который включает в себя комплексную реализацию стратегий активного обучения. Рассмотрим в качестве примера отрывок из рефлексивного отчёта участника № 18 с уровнем С1:

<...В случае программирования Scratch предполагается развитие исследовательского мышления, там наша задача конструировать задания, которые расширяют и закрепляют знания студентов, то есть используется конструктивистский подход. Разработчики так задизайнили платформу, что она использует систематические стимулы, и в ходе выполнения задания подкрепляется пройденный материал...>

Для наглядности отображения полученных результатов и дальнейшей их интерпретации была использована лепестковая диаграмма (рисунок 5).

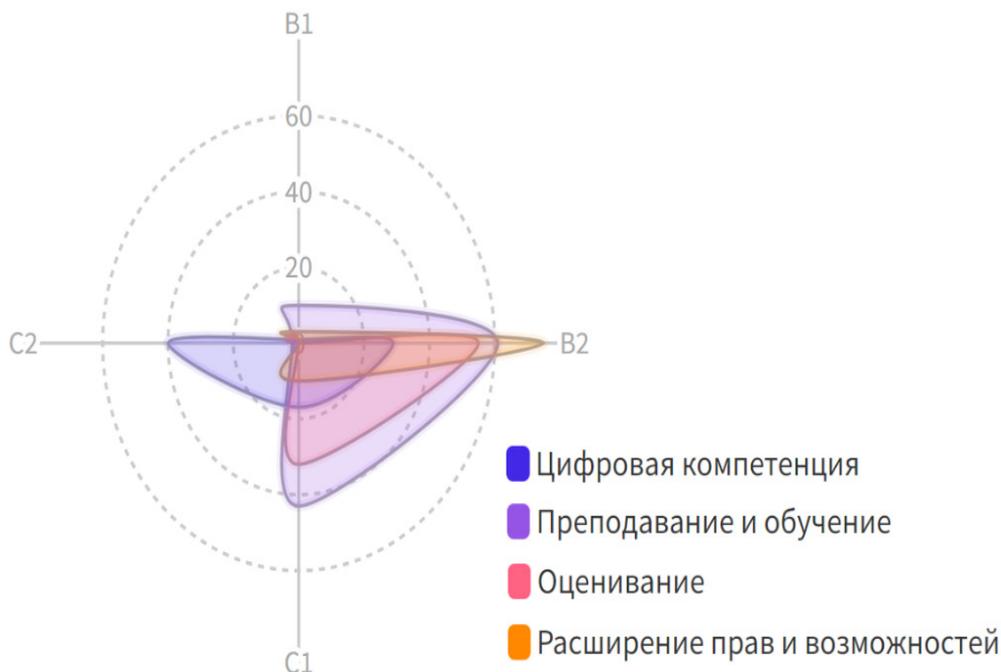


Рисунок 5 – Лепестковая диаграмма уровней компетентности будущих учителей начальных классов в области DigCompEdu

Согласно визуальному отображению полученных результатов, установлено, что студенты преимущественно достигли уровня B2 и C1, и лишь в одной цифровой компетенции достигли уровня C2. Такой результат может свидетельствовать о том, что будущие педагоги стали более компетентными в вопросах выбора цифровых ресурсов, а также создания и модификации цифровых ресурсов. В вопросах преподавания и обучения, а также оценивания участники показали прекрасные результаты: следует выделить умение оказывать поддержку учащимся, помогать им лучше понимать предметы посредством привлечения цифровых технологий. Немаловажно развивать способность удовлетворять индивидуальные потребности учащихся с помощью цифровых технологий, в чём участники исследования также достигли хороших результатов.

Примером практического применения полученных навыков может служить игра, разработанная одним из участников в среде Scratch. На рисунке 6 представлен скриншот черновой версии образовательной игры, генерирующей задания на операции с дробями.



Рисунок 6 – Скриншот образовательной игры, разработанной в Scratch

Обсуждение

Таким образом, посещение курса «Интерактивные технологии в образовании» способствовало повышению квалификации будущих учителей начальных классов. В результате, принимая во внимание педагогический подход, контекст, конкретную цель обучения и потребности учеников, участники курса смогут самостоятельно создавать, подбирать, а также организовывать цифровые ресурсы. Высокой эффективности в приобретении перечисленных навыков позволяет достичь применение и интеграция большинства цифровых инструментов в образовательном процессе, и подготовка соответствующих материалов. К большому огорчению, в разделе «Управление, совместное использование и защита цифровых ресурсов» респонденты превосходных результатов не продемонстрировали. Можно предположить, что студенты достигли компетентного уровня в профессиональном обмене ресурсами, но не смогли достичь желаемого уровня в цифровой публикации созданных ими ресурсов и профессиональной публикации созданного ими цифрового контента.

Отмечено, что большинство участников эксперимента достигли уровней В2 и С2 в цифровой компетенции. Примечательно, что в обществе возникает ожидание того, что педагоги начальной школы, которые овладели уровнем С2, согласно исследованиям, смогут не только эффективно использовать технологии в образовании, а способны на большее: в них видят архитекторов цифровых сред (различных смарт-приложений, онлайн-курсов и систем управления обучением) [3, с. 113], с позиции обучающегося

и контекста – незаменимых посредников, участвующих в процессе выбора верной стратегии из широкого спектра всевозможных вариантов; помимо этого, от педагогов требуют обеспечивать содержательное обучение учащихся [5, с. 365]. Чтобы оправдать ожидания, требуется уделять больше внимания изучению вопросов управления, совместного использования и защиты цифровых ресурсов.

Что касается компетенции преподавания и обучения, то результаты распределились следующим образом: в саморегулируемом обучении навыки на уровне В2 показало подавляющее число респондентов. Также самое большое количество участников в навыке преподавания заняли планку С1, а в совместном обучении и в наставничестве – В2. Связано это, вероятнее всего, с освоенными в рамках саморегуляции теоретическими знаниями, а также с успехами молодёжи в деятельности, поддерживающей их навыки саморегуляции в процессе обучения. Особенно эффективным можно назвать их опыт в подготовке заданий и составлении опросов. Студенты оценивали свой уровень знаний, выявляли недостатки и потребности в обучении, рассматривая результаты своих и чужих опросов, что позволило им контролировать свои процессы обучения. Однако потребуются ещё немало усилий, чтобы овладеть компетенцией на уровне С2, так как большинство участников экспериментального исследования в конечном счёте продемонстрировали овладение компетенцией на уровне В2, и лишь единичные индивиды смогли достичь уровня С2.

В оценочной компетенции большинство участников достигли уровня В2, и, к сожалению, ни один из студентов не достиг уровня С2. Однако отмечен хороший показатель достижения участниками уровня С1 по анализу фактических данных и стратегии оценивания. Студенты могли предоставить другим участникам личную обратную связь в соответствии с выполненными опросниками и результатами опроса. Участники попробовали, как они будут поддерживать дифференцированное обучение, и оценить, какие предметы изучаются, а какие отсутствуют с точки зрения содержания. Процесс позволил им оценить свои сильные и слабые стороны в ходе обучения. Участники ознакомились с цифровыми технологиями, которые способны отслеживать успеваемость школьников и корректировать процесс обучения при необходимости. Создание по итогам эксперимента электронного портфолио помогло закрепить полученные знания и развить навыки использования цифровых технологий для мониторинга успехов учеников. Они выявили области, которые требуется улучшить, и совместно разработать план обучения. Требуется обратить внимание на разработку и планирование обратной связи при подготовке будущих учителей. Средние результаты можно интерпретировать как недостаток опыта участников в составлении планов уроков. Планирование урока требует планирования процесса обучения и преподавания, а также знания методов и принципов

измерения и оценки.

Большинство студентов достигло уровня В2 в области расширения прав и возможностей учащихся, и лишь немногие из респондентов сумели осилить уровень С1 по навыку дифференциации и персонализации, и по разделу, отражающему уровень активного вовлечения учащихся в учебный процесс. Причина средней успешности кроется, вероятно, в недостаточном акценте на выборе и применении подходящего инструментария, который бы заинтересовал и замотивировал школьников с учётом их индивидуального темпа обучения. Эти неучтённые будущими педагогами различия, плюс недостаточная адаптация цифровых инструментов в процессе внедрения, позволяет выдвинуть предположение, почему большинство из них находятся на уровне В2. По этой причине будущих учителей можно поощрять к составлению индивидуальных учебных планов, которые позволят, благодаря соответствующим цифровым ресурсам, учитывать предпочтения своих учеников в обучении и их индивидуальные потребности.

Интерактивные технологии в образовании представляют собой различные средства и методы, которые позволяют учащимся активно взаимодействовать с учебным материалом, преподавателями и другими учениками, способствуя более глубокому пониманию учебного материала, повышая мотивацию и активность учащихся, а также обогащая учебный процесс. К интерактивным технологиям в образовании относятся интерактивные доски (дисплеи), интерактивные приложения и программное обеспечение, виртуальная и дополненная реальность, мультимедийные видеоматериалы и презентации, интерактивные игры, симуляции, онлайн-курсы и учебные платформы.

Оснащённость аудиторий и классов большинства учебных заведений нашей республики интерактивными дисплеями позволяет преподавателям и учащимся взаимодействовать с учебным материалом, писать на доске, перемещать элементы, отображать мультимедийный контент и многое другое. Эта технология получила широкое распространение и не представляет для молодых специалистов особой сложности в её применении.

Иначе обстоят дела с другими интерактивными технологиями, с которыми у будущих учителей могут возникать трудности. Например, ввиду огромного количества различных интерактивных приложений и программного обеспечения, включающего в себя программы для компьютеров, планшетов и смартфонов, которые предоставляют интерактивные учебные материалы, игры, тесты и упражнения, будущим учителям сложно сделать выбор в пользу конкретного приложения. Обучающих инструментов множество: виртуальная и дополненная реальность, позволяющая создавать симуляции, виртуальные экскурсии и интерактивные обучающие приложения, которые погружают учащихся в интересные и увлекательные образовательные сценарии; интерактивные

учебные платформы и онлайн-курсы, предоставляющие возможность учителями и учащимся взаимодействовать посредством онлайн-конференций, интерактивных заданий, обсуждений, и прочих средств коммуникации; видеоматериалов и мультимедийных презентаций, позволяющих преподавателям визуализировать учебный материал с помощью анимации, видео- и аудиозаписей, а также других мультимедийных элементов, что делает обучение более интересным и понятным; интерактивные игры и симуляции, предоставляющие возможность учащимся обучаться через игровые сценарии, решать задачи, принимать решения и получать обратную связь, что способствует активному обучению и запоминанию материала, и многое другое.

Полученные в ходе текущего исследования результаты согласуются с данными международных исследований, базирующихся на фреймворке DigCompEdu. Так, в исследовании Naşlaman et al. (2024), проведённом в Турции с участием 40 будущих педагогов, также отмечались наиболее высокие результаты в области цифровых ресурсов (уровень C2), средние показатели в преподавании и обучении (уровень C1), и более низкие результаты в области оценивания (уровень B2) [8, с. 961-986]. Это подтверждает универсальность выявленных нами тенденций развития цифровых компетенций будущих педагогов независимо от культурного и образовательного контекста.

Вместе с тем, результаты исследования Johnson et al. (2024), проведённого в Германии в период пандемии COVID-19, показали более скромные результаты: из 242-х зарегистрированных на программу будущих педагогов только 40 завершили обучение, при этом статистически значимые улучшения наблюдались лишь в уверенности использования цифровых технологий для предметных целей [9]. Данное различие может объясняться влиянием экстремальных условий пандемии и дистанционного формата обучения на мотивацию и вовлечённость участников.

Исследование Momdžian et al. (2025), которое проводилось в Ливане с участием 399-ти будущих педагогов, выявило ключевую роль моделирования преподавателями цифровых компетенций, что превосходило по эффективности как прямое обучение, так и интегрированный подход [10]. Это подчёркивает важность не только содержания курса, но и методов его преподавания для развития цифровых компетенций будущих педагогов.

Согласно недавним исследованиям, цифровые компетенции учителей начальных классов, к сожалению, не соответствуют ожидаемому уровню [6; 11, с. 633]. Учителя должны обладать техническими знаниями в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и использовать их при работе в классе, а также владеть навыками органичного применения этих технологий вкупе с педагогическими методами [12, с. 468]. При этом подчёркивается, что в основном учителя хорошо проинформированы о

преимуществах ИКТ в процессе преподавания и обучения, однако озадачены тем, что уровень их компетентности в области цифровых технологий и уровень применения образовательных ИКТ неудовлетворительные [7, с. 336]. Тот факт, что будущие педагоги – представители цифрового поколения, далеко не означает, что у них обязательно и в полном объёме должны быть развиты цифровые компетенции [13]. Молодые люди оценивают свои навыки использования смартфонов и социальных сетей как превосходные, однако этого недостаточно с точки зрения концепций, связанных с ИКТ.

Внедавнем эмпирическом исследовании курс-инструктаж, включающий изучение интерактивных технологий учителями начальных классов, позволил получить положительные результаты, следовательно, разработка и внедрение соответствующих образовательных программ, которые бы способствовали развитию цифровой грамотности среди педагогов, приведут к повышению качества обучения, что подчёркивает критическую важность инвестиций в профессиональное развитие педагогов [14].

В соответствии с вышеизложенным, интерактивные технологии в образовании позволяют создавать более эффективные и увлекательные учебные среды, что способствует повышению мотивации и достижению лучших результатов учащихся, однако сдерживающим фактором на пути к эффективному внедрению технологий в образовательный процесс является низкая цифровая компетенция большинства будущих и практикующих педагогов.

Ограничения исследования

Необходимо отметить несколько ограничений данного исследования, которые могут влиять на интерпретацию результатов. Во-первых, исследование проводилось с небольшой выборкой участников (29 студентов), что ограничивает генерализуемость результатов. Все участники представляли один университет и одну образовательную программу, что может не отражать ситуацию в других регионах или образовательных учреждениях.

Во-вторых, временной промежуток исследования составлял всего 14 недель, что является относительно коротким периодом для формирования устойчивых цифровых компетенций. Более длительные интервенции могли бы привести к более значительным результатам, особенно в областях, где участники продемонстрировали более низкие уровни компетентности.

В-третьих, следует учитывать влияние субъективного фактора при оценке рефлексивных отчётов. Несмотря на использование структурированной системы оценки на основе фреймворка DigCompEdu, интерпретация рефлексивных отчётов содержит элемент субъективизма. Для повышения объективности в будущих исследованиях рекомендуется использовать дополнительные методы оценки, такие как стандартизированные тесты или оценка независимыми экспертами.

Наконец, в исследовании не использовалась контрольная группа, что не позволяет с уверенностью утверждать, что наблюдаемые изменения обусловлены именно участием в экспериментальном курсе. В будущих исследованиях целесообразно использовать экспериментальный дизайн с контрольной группой для более точной оценки эффективности вмешательства.

Практические рекомендации

На основе полученных результатов можно сформулировать следующие рекомендации для интеграции курса «Интерактивные технологии в образовании» в образовательные программы подготовки учителей начальных классов:

1. Адаптация для смешанного обучения: содержание курса легко адаптируется для blended learning формата, при котором 40 % времени отводится на онлайн-обучение (изучение теоретических основ, выполнение индивидуальных заданий), а 60 % – на очные практические занятия (групповые проекты, презентации, обсуждения).

2. Дистанционная адаптация: для полностью дистанционного формата рекомендуется усиление интерактивного компонента через регулярные видеоконференции, создание виртуальных рабочих групп и использование совместных онлайн-платформ для выполнения проектов.

3. Система наставничества: целесообразно включить в программу элементы peer-to-peer обучения, где более продвинутые студенты могут помогать начинающим в освоении цифровых инструментов.

Перспективы дальнейших исследований

Результаты данного исследования открывают несколько перспективных направлений для дальнейших научных изысканий:

1. Изучение влияния цифровых компетенций на успеваемость школьников. Одним из перспективных направлений является исследование того, как развитие цифровых компетенций учителей влияет на учебные достижения и мотивацию школьников. Такие исследования могли бы включать сравнение результатов учащихся в классах, где учителя имеют разный уровень цифровой компетентности, с контролем других переменных, влияющих на успеваемость.

2. Лонгитюдные исследования по отслеживанию изменений компетенций выпускников. Представляет интерес проведение лонгитюдных исследований для отслеживания того, как цифровые компетенции, сформированные в процессе обучения, сохраняются и развиваются в реальной педагогической практике выпускников. Такие исследования могли бы выявить факторы, способствующие или препятствующие применению цифровых технологий в профессиональной деятельности.

3. Исследование влияния институциональных факторов. Важным направлением является изучение влияния институциональных факторов

(уровень оснащённости образовательного учреждения, политика в области цифровизации, поддержка администрации) на развитие и применение цифровых компетенций педагогов.

4. Разработка и оценка специализированных программ для различных категорий педагогов. Перспективным является разработка и оценка программ развития цифровых компетенций, ориентированных на различные категории педагогов (начальные классы, средняя школа, учителя-предметники), с учётом специфики их профессиональной деятельности.

Заключение

Таким образом, в настоящем исследовании было изучено и оценено обучение, организованное для развития у будущих педагогов начального образования компетенций в области цифровых технологий.

Текущее исследование направлено на то, чтобы понять и оценить процесс подготовки учителей, уделяя особое внимание процессам планирования, разработки и интеграции эффективного цифрового инструментария для повышения цифровых навыков будущих педагогов. Основная идея – апробация курса по повышению способности студентов интегрировать цифровые ресурсы в свою будущую практику преподавания, эффективному управлению и организации мероприятий по цифровому обучению, а также использованию педагогических методов в соответствии с поставленными целями.

Стоит помнить, что независимо от выбранного педагогического подхода, цифровая компетенция каждого преподавателя неразрывно связана с эффективным использованием цифровых технологий на различных этапах и в различных средах учебного процесса.

В ходе исследования также рассматривался мониторинг успехов респондентов в обучении и в преподавательской деятельности с применением технологий, что позволило сформировать основу их оценки. Составленные участниками рефлексивные отчёты и выполненные в ходе обучающего курса «Интерактивные технологии в образовании» задания оценивались в соответствии с концепцией DigCompEdu, участники исследования продемонстрировали лучшие результаты, и были удовлетворены своей активной работой на протяжении экспериментального периода.

Полученные результаты вносят вклад в международную базу знаний о развитии цифровых компетенций педагогов и могут быть использованы для совершенствования программ педагогического образования не только в Казахстане, но и в других странах с аналогичными образовательными вызовами. В будущем планируется провести подобное исследование о применении интерактивных образовательных технологий в реальном классе непосредственно во время педагогической работы.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Калдыбаева А.Т., Абилова З.Т. Актуальность формирования рефлексивной компетенции будущего учителя в современных условиях развития системы образования // Вестник КГУ имени И. Арабаева. – 2023. – № 1. – С. 228.

[2] Мухашева М.Б. Влияние курса робототехники посредством визуально-блочного программирования Scratch на вычислительное мышление младшеклассников // Вестник КазНУ. Серия педагогическая. – 2023. – Т. 77. – № 4. – С. 105.

[3] Engeness I. Developing teachers' digital identity: towards the pedagogic design principles of digital environments to enhance students' learning in the 21st century, *European Journal of Teacher Education*, 2021, No. 1 (44), pp. 96-114.

[4] Джусубалиева Д.М. Цифровая компетентность – необходимое условие в подготовке будущих учителей в условиях дистанционного обучения // Известия КазУМОиМЯ имени Абылай хана, серия «Педагогические науки». – 2020. – № 3 (58). – С. 11.

[5] Caena F., Redecker C. Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu) // *European Journal of Education*. - 2019. - No. 3 (54). - pp. 356-369.

[6] Tomczyk Ł., et al. Digital competences of pre-service teachers in Italy and Poland // *Technology, Knowledge and Learning*. - 2023. - No. 2 (28). - pp. 651-681.

[7] Rubio-Gragera M., Cabero-Almenara J., Palacios-Rodríguez A. Digital innovation in language teaching-analysis of the digital competence of teachers according to the DigCompEdu Framework // *Education Sciences*. – 2023. - No. 4 (13). - p. 336.

[8] Haşlamcı T., Uslu N. A., Mumcu F. Development and in-depth investigation of pre-service teachers' digital competencies based on DigCompEdu: A case study // *Quality & Quantity*. – 2024. – No. 58. – pp. 961-986.

[9] Johnson F., Schmit J., Schneider C., Rossa H., Müller L. Evaluating the Effectiveness of an Extracurricular Teacher Education Training Program for DigCompEdu Competences // *Education Sciences*. – 2024. – No. 14 (12). - Article 1390.

[10] Momdjian L., Manegre M., Gutiérrez-Colón M. A study of preservice teachers' digital competence development: Exploring the role of direct instruction, integrated practice, and modeling // *Evaluation and Program Planning*. – 2025. – No. 109. - Article 102538.

[11] Madsen S.S., et al. International perspectives on the dynamics of pre-service early childhood teachers' digital competences // *Education Sciences*. - 2023. - No. 7 (13). - p. 633.

[12] Da Costa A.L.N.G., Gomes C.M.T. Information and communication technologies in pedagogical activities //Revista Gênero e Interdisciplinaridade. - 2023. - No. 3 (4). - p. 468.

[13] Alnasib B.N.M. Digital competencies: Are pre-service teachers qualified for digital education? //International Journal of Education in Mathematics, Science, and Technology. - 2023. - No. 11 (1). - pp. 98-99.

[14] Привлечение учителей начальных классов к использованию интерактивных средств обучения / Н.С. Алпысбаева, Г.А. Тажинова, Р.О. Асыллова и др. //Известия КазУМОиМЯ имени Абылай хана, серия «Педагогические науки». – 2024. – № 2 (73). – С. 177-190.

REFERENCES

[1] Kaldybaeva A. T., Abilova Z. T. Aktual'nost' formirovaniya reflektivnoj kompetencii budushhego uchitelja v sovremennyh uslovijah razvitija sistemy obrazovaniya (The relevance of the formation of the reflexive competence of the future teacher in the modern conditions of the development of the education system) //Vestnik KGU imeni I. Arabaeva. - 2023. - № 1. - S. 228 [in Rus.]

[2] Mukhasheva, M.B. Vlijanie kursa robototekhniki posredstvom vizual'no-blochnogo programmirovaniya Scratch na vychislitel'noe myshlenie mladshklassnikov (Impact of robotics within Scratch block-based visual programming on computational thinking in primary school students) //Vestnik KazNU. Seriya pedagogicheskyyh nauk. - 2023. - № 4 (77). - S. 105 [in Rus.]

[3] Engeness I. Developing teachers' digital identity: towards the pedagogic design principles of digital environments to enhance students' learning in the 21st century //European Journal of Teacher Education. - 2021. - No. 1 (44). - pp. 96-114.

[4] Dzhusubaliyeva D.M. Cifrovaja kompetentnost' – neobhodimoe uslovie v podgotovke budushhih uchitelej v uslovijah distancionnogo obuchenija (Digital competence – a necessary condition in training future teachers in the conditions of distance learning) //Izvestiya KazUMOиMЯ имени Абылай хана, seriya «Pedagogicheskiye nauki». - 2020. - № 3 (58). - S. 11-12 [in Rus.]

[5] Caena F., Redecker C. Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu) //European Journal of Education. - 2019. - No. 3 (54). - pp. 356-369.

[6] Tomczyk Ł., et al. Digital competences of pre-service teachers in Italy and Poland //Technology, Knowledge and Learning. - 2023. - No. 2 (28). - pp. 651-681.

[7] Rubio-Gragera M., Cabero-Almenara J., Palacios-Rodríguez A. Digital innovation in language teaching-analysis of the digital competence of teachers according to the DigCompEdu Framework //Education Sciences. – 2023. - No. 4 (13). - p. 336.

[8] Haşlaman T., Uslu N. A., Mumcu F. Development and in-depth investigation of pre-service teachers' digital competencies based on DigCompEdu: A case study //Quality & Quantity. – 2024. – No. 58. – pp. 961-986.

[9] Johnson F., Schmit J., Schneider C., Rossa H., Müller L. Evaluating the Effectiveness of an Extracurricular Teacher Education Training Program for DigCompEdu Competences //Education Sciences. – 2024. – No. 14 (12). - Article 1390.

[10] Momdjian L., Manegre M., Gutiérrez-Colón M. A study of preservice teachers' digital competence development: Exploring the role of direct instruction, integrated practice, and modeling //Evaluation and Program Planning. – 2025. – No. 109. - Article 102538.

[11] [Madsen S.S., et al. International perspectives on the dynamics of pre-service early childhood teachers' digital competences //Education Sciences. - 2023. - No. 7 (13). - p. 633.

[12] Da Costa A.L.N.G., Gomes C.M.T. Information and communication technologies in pedagogical activities //Revista Gênero e Interdisciplinaridade. - 2023. - No. 3 (4). - p. 468.

[13] Alnasib B.N.M. Digital competencies: Are pre-service teachers qualified for digital education? //International Journal of Education in Mathematics, Science, and Technology. - 2023. - No. 11 (1). - pp. 98-99.

[14] Privlechenie uchitelej nachal'nyh klassov k ispol'zovaniju interaktivnyh sredstv obuchenija (Engaging primary teachers in the use of interactive learning tools), N.S. Alpysbayeva, G.A. Tazhinova, R.O. Assylova, G.S. Kabdrakhmanova //Izvestiya KazUMOiMYA imeni Abylay khana, seriya «Pedagogicheskiye nauki». - 2024. - № 2 (73). - S. 177-190 [in Rus.]

ОҚЫТУДЫҢ ИНТЕРБЕЛСЕНДІ ҚҰРАЛДАРЫ АРҚЫЛЫ БОЛАШАҚ БАСТАУЫШ СЫНЫП МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ ЦИФРЛЫҚ ҚҰЗІРЕТТІЛІКТЕРІН ДАМУ

*Алпысбаева Н.С.¹, Жолтаева Г.Н.², Абдуллина Г.Т.³, Асыллова Р.О.⁴

^{1,2,4}Т.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған, Қазақстан

³Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университет,
Түркістан, Қазақстан

Аңдатпа. ХХІ ғасырда тәжірибелі мұғалім үшін міндеті, негізгі дағдылардың бірі – цифрлық технологияларды оқу үдерісіне кіріктіре білу болып табылады. Алайда, зерттеулер көрсеткендей, технологиялық прогреске қарамастан, қазіргі уақытта мұғалімдердің цифрлық технологияларға қатысты құзыреттері, өкінішке орай, талап етілетін деңгейге сәйкес келмейді. Ағымдағы зерттеу болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттіліктерін арттыру мақсатында DigCompEdu (Еуропалық цифрлық құзыреттілік шеңбері) негізінде терең

зерттеп бағалау үшін ұйымдастырылған. Зерттеуге І. Жансүгіров атындағы Жетісу университетінің 6B01301 – «Бастауыш оқыту педагогикасы және әдістемесі» білім беру бағдарламасының күндізгі бөлімінде оқитын, 14 апталық «Білім берудегі интербелсенді технологиялар» курсынан өткен 29 студент (4 курс, бакалавриат) қатысты. Курс барысында студенттер сауалнама, портфолио құрастырып, рефлексиялық есеп жазды, осыған орай әр студентке күзиреттіліктің белгілі бір деңгейі тағайындалды. Нәтижесінде қатысушылар нақты оқу мақсатына сәйкес педагогикалық тәсілді, контекст пен оқушының қажеттіліктерін ескере отырып, цифрлық ресурстарды таңдауды, құруды және ұйымдастыруды үйренді, қажет болған жағдайда оқу процесін реттеу үшін қандай цифрлық технологиялар оқушылардың үлгерімін бақылауға мүмкіндік беретінін білді. Болашақ мұғалімдерге тиісті цифрлық ресурстарды пайдалана отырып, білім алуда оқушылардың барлық жеке қалаулары мен қажеттіліктерін ескеруге мүмкіндік беретін жеке оқу жоспарларын құру тәжірибесіне назар аудару қажет деген қорытынды жасалды.

Тірек сөздер: оқытудың интербелсенді құралдары, болашақ мұғалім, білім беруге дайындық, цифрлық сауаттылық, күзиреттілік, білім беру курсы, бастауыш мектеп, педагогикалық білім

DEVELOPMENT OF DIGITAL COMPETENCIES OF FUTURE ELEMENTARY SCHOOL TEACHERS THROUGH INTERACTIVE TECHNOLOGIES

*Alpysbayeva N.S.¹, Zholtayeva G.N.², Abdullina G.T.³, Assylova R.O.⁴

^{*1,2,4}Zhetysu University after I.Zhansugurov, Taldykorgan, Kazakhstan

³Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University,
Turkestan, Kazakhstan

Abstract. The ability to integrate digital technologies into the educational process is one of the key skills of the XXI century, a must for practicing teachers. However, research shows that despite the technological advance, teachers' digital competencies today do not meet the required level. This paper reports a study on the training course designed to improve the digital competencies of primary teacher students and explore these competencies in depth based on the DigCompEdu framework. The study involved 29 fourth-year bachelors majoring in primary education (6B01301 – Pedagogy and Methodology of Primary Education) at the Zhetysu University who attended a 14-week course named Interactive Technologies in Education. During the course, students completed assignments, created questionnaires and portfolios, and wrote a reflective report, based on the results of which the researcher assigned each student a certain level of competence. As a result, participants learned how to select, create, and organize digital resources, taking into account the specific learning goal, context,

pedagogical approach, and student needs; they learned which digital technologies allow them to monitor student progress in order to adjust the learning process if necessary. It is concluded that attention needs to be paid to experiences in developing individualized learning plans that enable future educators to address all of their students' individual learning needs and preferences through the use of appropriate digital resources.

Keywords: digital technologies, future teacher, educational training, digital literacy, competence, educational course, elementary school, teacher education

Статья поступила / Мақала түсті / Received: 04.05.2025.

Принята к публикации / Жариялауға қабылданды / Accepted: 26.09.2025.

Информация об авторах:

Алпысбаева Нургуль Саркытбековна – докторант образовательной программы «Педагогика и методика начального обучения», Жетысуский университет имени И. Жансугурова, e-mail: nurka.tk@mail.ru

Жолтаева Гульнар Нурболатовна – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор (доцент), Жетысуский университет имени И. Жансугурова, e-mail: gnzh1661@mail.ru

Абдуллина Гулжан Темиршаровна – PhD, и. о. доцента, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, e-mail: abdullina.gulzhan@ayu.edu.kz

Асыллова Раушан Омаровна – кандидат филологических наук, преподаватель-лектор, Жетысуский университет имени И. Жансугурова, e-mail: raushan_dina@mail.ru

Авторлар туралы мәлімет:

Алпысбаева Нургуль Саркытбековна – «Бастауыш оқыту педагогикасы мен әдістемесі» білімі беру бағдарламасының докторанты, І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, e-mail: nurka.tk@mail.ru

Жолтаева Гульнар Нурболатовна – педагогика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор (доцент), І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, e-mail: gnzh1661@mail.ru

Абдуллина Гулжан Темиршаровна – PhD, доцент м. а., Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, e-mail: abdullina.gulzhan@ayu.edu.kz

Асыллова Раушан Омаровна – филология ғылымдарының кандидаты, оқытушы-дәріскер, І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, e-mail: raushan_dina@mail.ru

Information about the authors:

Alpysbayeva Nurgul Sarkytbekovna – Doctoral student of the educational program “Pedagogical Science”, Zhetysu University after I. Zhansugurov, e-mail: nurka.tk@mail.ru

Zholtayeva Gulnar Nurbolatovna – Candidate of Philological Sciences, Associate professor (docent), Zhetysu University after I. Zhansugurov, e-mail: gnzh1661@mail.ru

Abdullina Gulzhan Temirsharovna – PhD, acting Associate Professor, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, e-mail: abdullina.gulzhan@ayu.edu.kz

Assylova Raushan Omarovna – Candidate of Philological Sciences, lecturer, Zhetysu University after I. Zhansugurov, e-mail: raushan_dina@mail.ru