

КОНЦЕПЦИЯ СОЗДАНИЯ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ШКОЛЫ

Тажигулова А.И.¹, *Ахметова Г.Б.²

¹д.п.н., и.о. профессора, университет имени Ж.Ташенова
Шымкент, Казахстан, e-mail: almira.tazhigulova@gmail.com

*²д.п.н., и.о. профессора, университет имени Ж.Ташенова
Шымкент, Казахстан, e-mail: ahmetovagulnara305@gmail.com

Аннотация. В статье представлена концепция создания цифровой среды на базе школ. Новая парадигма образования требует высокоинтерактивного, мультимедийно насыщенного контента. Современные ИКТ предоставляют широкие педагогические возможности для реализации содержания образования, так как обеспечивают пять новых педагогических инструментов: интерактив, мультимедиа, моделинг, коммуникативность, производительность, предлагающие качественно новые возможности реализации образовательного процесса.

Цель создания цифровой среды обусловлено необходимостью улучшения качества казахстанского образования, т.е. знаниево-ориентированная парадигма постепенно вытесняется личностно-ориентированной парадигмой. Цифровая парадигма должна быть направлена на обеспечение равного доступа к качественному казахстанскому образованию в общеобразовательных (массовых) школах, детей, временно проживающих за пределами Казахстана в силу различных причин и детей с особыми образовательными потребностями.

Концепция включает 4 структурных компонента, определенных на основе сущностной характеристики цифровизации образования как системного процесса: нормативное и правовое обеспечение, инфраструктурное обеспечение, программное обеспечение, контентно-методическое обеспечение. Практическая значимость определяется разработанным механизмом создания цифровой среды и Руководства, которое адресовано менеджерам и педагогическим работникам организаций образования. В настоящем руководстве определены цель и задачи цифровой среды в школе, поэтапный механизм организации.

Методологическую основу концепции составляют фундаментальные труды зарубежных и казахстанских ученых по исследованию вопросов информатизации и цифровизации образования.

В диагностической части принимали участие 27 педагогов, 18 представители администрации школ 3 регионов, в частности, г.Астаны, г.Шымкент, г.Алматы. В ходе проведения проекта, инициированного международной организацией Юнисеф и Международного университета информационных технологий (г.Алматы) были организованы онлайн-семинары, мастер-классы, обучающие лекции. Срезы были получены через методы исследования, в частности, анкетирование, беседу, наблюдение. Динамика наблюдается у педагогов (87%) методическая информированность о возможностях применения ЦОК на онлайн уроке, дистанционном уроке, смешанном уроке. Результаты диагностической работы определили проблему в школах, а именно, необходимо усилить работу в школах по овладению организации цифровой среды на двух уровнях – административном и педагогическом.

Ключевые слова: цифровая среда на базе школ, информатизация, цифровизация образования, цифровой образовательный контент, электронные учебники, цифровой образовательный ресурс, компьютерные игры, виртуальные тренажеры, рабочее место ученика, интернет

Основные положения

Цифровизация предполагает повсеместное внедрение цифровых технологий для повышения конкурентоспособности различных отраслей экономики. Скорее всего, через несколько лет не останется ни одной сферы деятельности, где не будут задействованы цифровые технологии.

В Казахстане действует Государственная программа «Цифровой Казахстан» (<https://digitalkz.kz>), которая направлена на развитие человеческого капитала через цифровые технологии, активизирующие жизнедеятельность общества и интенсификацию всех сфер. [1].

Концепция цифровой среды (ЦС) заключается в разработке системы, которая является специально организованным единым образовательным пространством коммуникации, которая предоставляет информационные и коммуникационные услуги. ЦС реализуется через высокоскоростной интернет, обеспечение организаций образования современной техникой с широким набором сервисов, расширяющих интерактивность процесса обучения и обеспечивающих высокое качество обучения. ЦС представляет собой единое цифровое пространство, состоящее из открытой совокупности информационных систем, которые объединяют всех участников образовательного процесса – администрацию школы, учителей, учеников и их родителей.

Цифровая среда направлена на улучшение качества знаний в рамках цифровизации образования, обеспечивающая равный доступ к качественному казахстанскому образованию всех детей, вне зависимости от их места проживания, социального статуса, особенностей здоровья, национальности, языка.

Введение

Актуальность создания цифровой среды для казахстанского образования усиливается образовательной политикой мировых лидеров, которые являются международным критерием эффективного повышения качества образовательных услуг.

С 1997 года по настоящее время в Казахстане принимаются государственные меры по информатизации образования. Внедрение информационно-коммуникационных технологий актуально для казахстанских школ. Противоречием является тот момент, когда выделяется финансирование, инициированное для повышения качества, однако мероприятия, включенные в различные государственные программы информатизации оказались не эффективными. Этому свидетельствует рейтинг стран по образованию за 2022 год, который составлен на основе глобального опроса более 17 000 человек, где Казахстан занимает 82 место.

Казахстанский опыт внедрения цифровых технологий в учебный процесс определил необходимость поиска создания условий цифровизации образования. Особенностью цифровизации в Казахстане является решение вопроса, который возник в связи большой территории и отдаленностью населенных пунктов. Именно в таких условиях развитие цифровой среды актуально.

Цель цифровой среды в школе - создание специальной среды, характеризующей совокупностью нормативного и правового, технологического, программного, контентно-методического обеспечения.

Цифровая среда направлена на решение следующих **задач**:

- 1) Определить стратегические основы цифровизации образования;
- 2) Разработать алгоритм внедрения цифровых технологий в процесс обучения;
- 3) Определить механизм инфраструктурного обновления технического и софт парка школы;
- 4) Разработать методику формирования цифровой и технологической культуры всех субъектов организации образования;
- 5) Определить условия сетевого взаимодействия администрации, педагогического коллектива, учащихся и родителей;
- 6) Обеспечить равные условия доступа к образовательным услугам различных категорий обучающихся.

Таким образом, цель и поставленные задачи обеспечат автоматизацию процессов обучения и эффективный менеджмент в школах Республики Казахстан. Цифровая среда на базе школ создаст условия для применения в традиционной классно-урочной, дистанционной, смешанной формах обучения современных, цифровых образовательных ресурсов.

Материалы и методы

Критериями и показателями цифровой среды определены:

- Нормативное и правовое обеспечение,
- Инфраструктурное обеспечение,
- Программное обеспечение,
- Контентно-методическое обеспечение.

В совокупности это информационные образовательные ресурсы, которые включают также цифровой образовательный контент (ЦОК), компьютеры, другое компьютерное оборудование, интернет, систему современных педагогических технологий, обеспечивающих обучение в современной ЦС. (Рисунок 1)

Нормативное правовое обеспечение ЦС – это основные и вспомогательные документы, которые регулируют внедрение ЦС на базе школ. Перечень документов должен быть четко определен администрацией школы и должны быть в наличии. Это:

- правила аккредитации школ, учитывающие показатели цифровизации;
- положение о ЦС;
- Законы РК, регламентирующие внедрение ЦС,
- приказы,
- инструкции (Инструктивно-методическое письмо, должностные инструкции и др.).



Рисунок 1 – Модель цифровой среды

Показатели инфраструктурного обеспечения школы:

- соотношение количества компьютеров и количества учащихся школы;
- рабочее место ученика;
- рабочее место учителя;
- компьютерные классы, оснащенные современными персональными компьютерами, оснащенными , web-камерами, микрофонами, колонками и др.;
- ноутбуки, планшеты и др.;
- мультимедийные, лингафонные кабинеты;
- мультимедийные кабинеты по предметам (физика, химия и т.д.);
- электронные читальные залы (библиотеки) с рабочими зонами, оборудованными компьютерами, медиатекой;
- STEM кабинеты;
- программное обеспечение для доступа к локальному серверу школы и удаленным серверам с информацией для подготовки и проведения уроков, для управления учебным процессом, для доступа к цифровым образовательным ресурсам;
- подключение к Интернет со скоростью 10-20 Мбит/с;
- доступ и наличие информационных систем, обеспечивающих внутришкольное управление (сайты, порталы, kundelik.kz, bilimal.kz, mektep.edu.kz и т.д.).
- техническое обслуживание и ремонт компьютерного оборудования. Важным критерием при формировании ЦС является доступ ко всем сервисам через браузер и мультиплатформенность используемых инструментов, что обеспечивает гибкость настройки, мобильность и удобство работы для всех участников образовательного процесса.

Наиболее часто используемыми *индикаторами инфокоммуникационной инфраструктуры* являются оснащенность компьютерами, соотношение количества компьютеров и количества учащихся школы. При этом важное значение имеет не только сам факт наличия компьютеров в школе, но и их технические характеристики.

Благодаря модели «1 ученик: 1 компьютер» обучение становится личностно-ориентированным, а программное обеспечение и технологии – доступными в любое время. Личностно-ориентированность обучения для казахстанского образования должна быть самой важной задачей, так как обучение строилось без учета индивидуальных особенностей ребенка. В традиционной классно-урочной системе преобладает командный подход.



Рисунок 2 - Цифровая среда школы на примере планшетов

Одним из основных критериев цифровизации образования в Казахстане является количество учащихся на один компьютер. По состоянию на 28 ноября 2022 года количество школ составляет 7694. Согласно официальным сведениям количество учащихся на 1 компьютер составляет 4 ученика. Рабочее место ученика должно обеспечиваться персональным компьютером (ноутбук) или планшетом с возможностью воспроизведения звука и видео и подключением к высокоскоростной сети Интернет (рисунок 3).



Рисунок 3 - Рабочее место ученика в разных конфигурациях

Каждый класс должен быть оборудован под рабочее место учителя, которое состоит из компьютера/ноутбука/планшета с периферийными устройствами (сканер, принтер, web-камера, микрофон, колонки и др.), мультимедийного проектора с подключением к высокоскоростной сети Интернет. Мониторинг интернетизации пилотных школ оказал, что важным шагом цифровизации школы является обеспечение интернетом со скоростью 20 Мбит/с, но не ниже 10 Мбит/сек (через флеш-карты, мобильные приложения и другие каналы связи). (рисунок 4).



Рисунок 4 - Рабочее место учителя в разных конфигурациях

Педагогические возможности Интернет среды заключаются в обеспечении эффективного решения образовательных задач на расстоянии, в доступности качественного образования независимо от географического расположения субъектов образовательного процесса. Медленный трафик и ненадежные каналы не способны обеспечить адекватную поддержку для интерактивного процесса взаимодействия субъектов образовательного процесса или использования всего диапазона мультимедийных средств. Тем не менее только подключение школ к Интернету не решает повышения качества образования.

Наличие информационных систем, таких как «Күнделік», Okulyk.kz, Национальная образовательная база данных (НОБД) и другие, обеспечивающих внутришкольное управление, также является важным составляющим цифровой среды школы. Информационные системы направлены на обеспечение эффективного взаимодействия участников учебного процесса, реализация централизованного документооборота.

Цифровизация школы определяется:

- соответствием программного обеспечения, имеющегося в школах, базовому перечню системного, прикладного и инструментального программного

обеспечения; количества учителей и учащихся, обученных навыкам использования программных продуктов;

- количества разработанных нормативно-правовых и учебно-методических материалов, образовательных курсов по вопросам использования ПО;

- сбора и аналитической обработки информации о ПО;

- системы контроля наличия, лицензий на программное обеспечение, а также предупреждения установки нелегальных программных продуктов;

- количества обновлений ПО;

- соответствие ПО национальному ГОСО под которые разработчики смогли бы адаптировать свои программные продукты;

- соответствие ПО учебным программам системы повышения квалификации учителей;

- наличие многоплатформенности, то есть возможности использования ПО, как минимум под двумя ОС – Linux и Windows в антимонопольных целях. Платформа для сетевого взаимодействия (ZOOM, Google Meet и др.).

Следующим показателем эффективной цифровизации является компетентность всех участников образовательного процесса по применению на уроках цифрового (электронного) образовательного контента (ЦОК). Роль ЦОК заключается в обеспечении содержания образования и определения индивидуальной траектории обучения. Эффективность применения на уроке ЦОК доказана исследованиями [3], в частности, они обогащают методику преподавания, реализуют различные методологические подходы, что позволяет адаптировать под требования современного Альфа поколения.

В педагогическом сообществе и сообществе экспертов в области образования наблюдается ошибочная позиция о том, что особенность цифрового образовательного контента (ЦОК) предусматривает сканирование учебного материала в *.pdf, *.doc форматах. Однако это требует программирование учебного процесса, целью которого является взаимодействие субъектов образовательного процесса.

Цифровой образовательный контент (ЦОК) – это совокупность электронных учебников, цифровых образовательных ресурсов, виртуальных игр, виртуальных тренажеров, виртуальных экскурсий. Остановимся на каждом виде.

Электронные учебники (ЭУ) – это компьютерные обучающие программы, которые разработаны с учетом методических особенностей материала/учебного предмета. Обязательным требованием является соответствие ГОСО и типовой учебной программе (ТУП) по предмету. (рисунки 5)

Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) – это педагогический продукт, который включает одну тему, представленной в цифровой форме. ЦОР должен полностью обеспечить проведение урока по определенной теме согласно порядку классно-урочной системы. ЦОР как и электронный учебник может применяться под руководством учителя во всех видах урока. Каждый цифровой образовательный ресурс должен включать широкие элементы, обеспечивающие высокую мотивацию, благодаря мультимедийности, интерактивности, различных оценочных приемов по представленной теме (рисунки 6).



Рисунок 5 - Фрагмент ЭУ по учебному предмету «Қазақ тілі»

Компьютерные игры (КИ) - это мультимедийные обучающие программы на основе игровой деятельности. КИ направлены на когнитивное развитие ребенка, формирование у него сюжетно-интеллектуальной коммуникации (рисунок 7).



Рисунок 6 - Фрагмент ЦОР по учебному предмету «История Казахстана»

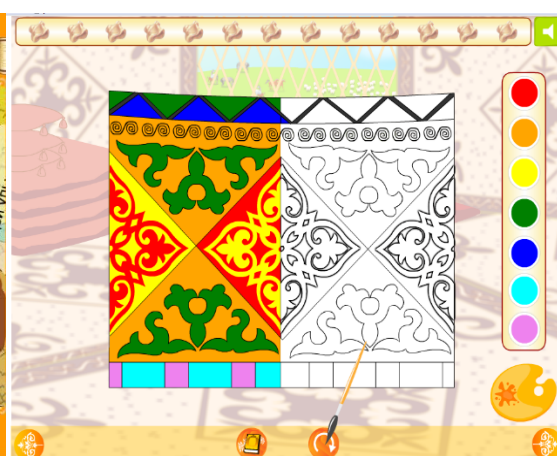


Рисунок 7 - Фрагмент КИ для дошкольников «Наурыз»

Виртуальные тренажеры (ВТ) – это компьютерные прикладные программные продукты, направленные на формирование практических первоначальных умений и навыков по учебному предмету с целью автоматизации точечных навыков (рисунки 8, 9).

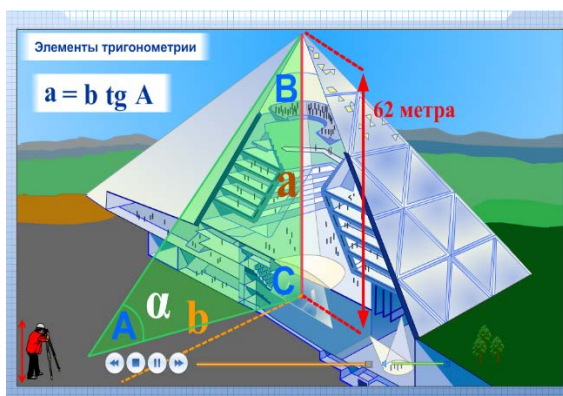


Рисунок 8 - Фрагмент ВТ по учебному предмету «Алгебра»



Рисунок 9 - Фрагмент ВТ по учебному предмету «Химия»

Виртуальные экскурсии (ВЭ) – это программный продукт, направленный на ознакомление с отдельно взятым ценным материалом, в частности, музеями мира, Республики Казахстан, путешествиями по городам, странам и континентам, изданиями, посвященные классикам мировой культуры, шедеврами архитектуры, живописи, музыки. Ценность виртуальных экскурсий заключается в формировании мировоззрения ребенка, который может детально и многократно рассматривать интересующий его объект, с одной стороны, и ценность таких разработок заключается для детей отдаленных школ, которые в силу географического расположения местности от больших городов, могут ознакомиться музеями и др. культурными объектами. (рисунок 10).

Мультимедийность цифровых технологий способствует интеграции способов представления информации, а именно, звук, видео, анимации. Это важно для современного обучающегося, у которого восприятие информации клиповое, быстрая смена подачи материала.

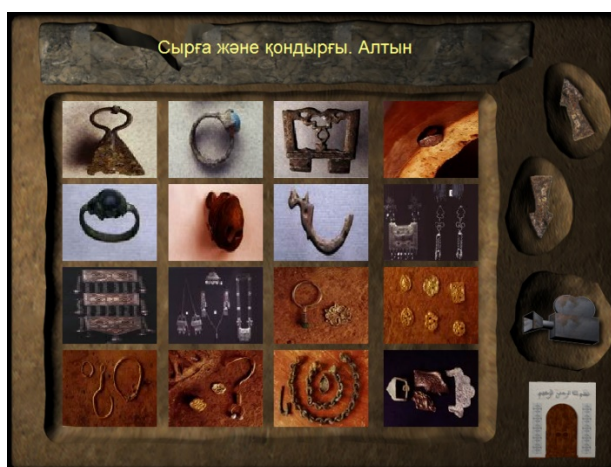


Рисунок 10 - Фрагмент ВЭ музей «Сарайшық»

ЦОК направлен на формирование у обучающихся высокой мотивации через:

- «оживление» урока с помощью анимаций, видеофильмов, аудиоматериалов,
- процесс проведения лабораторных работ формирует практические навыки в условиях командной и индивидуальной деятельности,
- составление собственного маршрута обучения с помощью визуализации своих достижений,
- процесс усвоения учебного материала носит ускоренный характер, так как обучающиеся быстрее проходят темы.

Казахстан является государством, где более половины школ являются сельскими и малокомплектными. В таких условиях использование цифрового образовательного контента (ЦОК) благоприятно будет способствовать повышению качества знаний, равного доступа к содержанию образования.

Доступ к ЦОК является вариативным, реализуются на CD-дисках и в сетевом вариантах. По уровню инфраструктурного обеспечения школы могут выбрать один или несколько разработок, например, большой объем информации сосредоточенный на дисках возможно использовать только локально в условиях отсутствия Интернет.

В современной школе существуют следующие виды обучения с применением цифровых технологий: онлайн урок; дистанционный урок; смешанный урок. ЦОК можно использовать во всех видах обучения. Цифровая среда школы представляет собой цифровое пространство для обучающихся, педагогов, административно-управленческого персонала, родителей (законных представителей) обучающихся, позволяющее:

- составлять индивидуальные учебные программы, которые можно реализовывать на онлайн уроках, смешанных уроках, дистанционных уроках.
- определить эффективное оценивание.
- автоматизировать отчетность школы.

Результаты

В диагностической части по определению эффективности цифровой среды принимали участие школы 3 регионов, в частности, г.Астаны, г.Шымкент, г.Алматы. Всего приняли 27 педагогов, 18 представители администрации школ.

В ходе проведения проекта были организованы ряд онлайн семинаров, мастер-классы, обучающие лекции. Срезы были получены через методы исследования: в частности, анкетирование, беседу, наблюдение. (Таблица 1)

По первому индикатору «нормативно-правовое обеспечение» 60% (до внедрения было 25%) администрации информированы о перечне документов, а педагоги лишь 35% (10%). Динамика +35% у администрации, +25% у педагогов. По признаку осведомленности значимая динамика наблюдается у администрации - 64%, а у педагогов – 36%. Динамика +36 у администрации определяется их функциональными обязанностями, которые включают знание различной документации и т.д.

По второму индикатору «инфраструктурное обеспечение» наблюдается следующая тенденция: 81% представителей администрации осведомлены о

перечне учебной техники, цифровых технологий, среди педагогов составляет 61%, 70% административных работников информированы о требованиях организации рабочего места, этот показатель у педагогов составляет 56%. Сравнительная характеристика на начало и конец составляет по информированности о требованиях организации рабочего места +49 у администрации, у педагогов +36, по показателю об осведомленности о перечне учебной техники, цифровых технологий у администрации +56, у педагогов +38.

Таблица 1 - Результаты диагностической работы

<i>Показатели</i>	<i>Педагоги (до/после)</i>	<i>Администрация (до/после)</i>
<i>нормативное и правовое обеспечение</i>		
Информированность о перечне документов	10%/35%	25%/60%
Осведомленность о содержании документов	13%/36%	28%/64%
<i>инфраструктурное обеспечение</i>		
Информированность о требованиях организации рабочего места	20%/56%	21%/70%
Осведомленность о перечне учебной техники, цифровых технологий	23%/61%	25%/81;
<i>программное обеспечение</i>		
Осведомленность о наименованиях программных продуктов	15%/29%	16%/35%
Информированность о видах цифрового образовательного продукта	34%/67%	30%/72%
<i>контентно-методическое обеспечение</i>		
Информированность о педагогических возможностях ЦОК	30%/76%	24%/54%
Методическая информированность о возможностях применения ЦОК на онлайн уроке, дистанционном уроке, смешанном уроке	23%/87%	21%/59%

По третьему индикатору определены следующие тенденции: максимальная динамика наблюдается у администрации 72%, которые информированы о видах цифрового образовательного продукта, у педагогов – 67%. Участники очень внимательно изучали все виды ЦОК, что позволило им определить степень эффективности ЦОК.

По четвертому индикатору высокие показатели наблюдаются у педагогов (87%) по методической информированности о возможностях применения ЦОК на онлайн уроке, дистанционном уроке, смешанном уроке, когда у

администрации – 59%. Существенную динамику можно увидеть у 76% педагогов, которые информированы о педагогических возможностях ЦОК, +87% педагогов по методической информированности о возможностях применения ЦОК на онлайн уроке, дистанционном уроке, смешанном уроке.

Сравнительная картина следующая:

Высокий уровень представлен в рамках контентно-методического обеспечения у +87% педагогов наблюдается методическая информированность о возможностях применения ЦОК на онлайн уроке, дистанционном уроке, смешанном уроке. *Средний уровень* характеризуется в рамках программного обеспечения у администрации (72%) наблюдается информированность о видах цифрового образовательного продукта. *Низкий уровень* характерен для критерия «программное обеспечение», в частности, лишь 29% педагогов разобрались в наименованиях программных продуктов.

Таким образом, результаты диагностической работы определили проблему в школах, а именно, необходимо усилить работу в школах по овладению организации цифровой среды на двух уровнях – административном и педагогическом. Такая работа должна быть проведена во всех школах Казахстана на постоянной основе.

Обсуждение

Казахстанскими учеными активно исследуются вопросы информатизации образования в рамках различных педагогических специальностей – общая педагогика, теория и методика обучения и воспитания по предметным областям, теория и методика профессионального образования и т.д [3]. Цифровая среда, как нами отмечено выше, это комплексное решение технологизации процесса обучения. Фундаментальные исследования проведены Нургалиевой Г.К. [4], Ахметовой Г.Б. [5], Тажигуловой А.И. [6, 7], цифровое исследовательское пространство - Бектургановой Р.Ч. [8], цифровая методическая система - Курманалиной Ш.К. [9] и др. Безусловно, в рамках внедрения ИКТ в учебный процесс проведено множество исследований, однако из-за ограниченного объема данной статьи мы не имеем возможности их представить.

Цифровая образовательная среда – это система условий и возможностей, которые подразумевают наличие информационно-коммуникационной инфраструктуры и предоставляют набор цифровых технологий и ресурсов для обучения, развития, социализации, воспитания человека. [10]

Вопросами внедрения цифровых технологий в процесс обучения занимались Р.Кларк, М.Стивенс, Й.Ведекинд, Р.Кулатта, К.Деде и др. (Таблица 2)

Изучение исследований определило, что для применения в учебном процессе различных технологий ученые используют следующие понятия «цифровые технологии», «ИКТ», «цифровизация», «информатизация». Несмотря на различные толкования, по сути все работы направлены на повышение качества знаний обучающихся.

Как свидетельствует опыт, до сих пор ожидания, возлагаемые на цифровизацию и применение ЦС на базе школ в образовании, не оправдались в полной мере. Цифровая среда должна быть реализована для формирования гибкости и мобильности, которые являются приоритетными образовательными свойствами личности, предоставляющих ей возможность быть конкурентоспособными на рынке труда.

Таблица 2 - Анализ трудов зарубежных ученых по вопросам создания цифровой среды

<i>Автор концепции</i>	<i>Научный вклад</i>	<i>Практические рекомендации</i>
Ричард Э. Кларк, американский педагог-психолог	Теория использования медиа в обучении, согласно которой способ доставки (например, текст, видео или аудио) мало влияет на результаты обучения. Содержание, используемая инструкция и педагогика являются важными факторами эффективности	- Эффективное применение мультимедиа в процесс обучения, - практические стратегии включения мультимедийных элементов (графика, аудио и видео) улучшат результаты обучения.
Митчелл Стивенс — социолог и профессор	Определил роль технологий в формировании образовательного неравенства и взаимосвязь между цифровыми технологиями и социальными изменениями.	- Необходимо пересечение технологий и образования, включая рост онлайн-обучения. - Важна адаптация педагогов к изменениям с целью дать учащимся навыки и знания, необходимые для достижения успеха в 21 веке.
Йоахим Ведекинд — профессор со специализацией в области цифрового обучения и дидактики.	цифровое обучение должно основываться на прочной основе педагогической теории	-определил способы использования цифрового обучения для развития компетенций
Ричард Кулатта, выдающийся деятель в области образовательных технологий	Интеграция технологий во все аспекты учебной программы, а не их рассмотрения в качестве отдельного предмета или инструмента.	выступал за использование технологий для трансформации образования и улучшения результатов обучения учащихся (критическое мышление и навыки решения проблем)
Крис Деде — профессор в области образовательных технологий	Использование новых технологий, таких как виртуальная и дополненная реальность, в образовании, и выступал за интеграцию этих технологий в классную комнату для повышения качества обучения учащихся.	практические рекомендации для преподавателей для интеграции технологии в свои классы. использование технологий в классе требует другого подхода к преподаванию и обучению
Марк Пренски, педагог и писатель	поддержка интеграции технологий в образование для подготовки учащихся к будущему	использование цифровых инструментов и ресурсов для исследования, творчества и сотрудничества.

Анализ научной литературы по проблеме цифровизации общества и образования, а также исследование реальной педагогической практики позволили выявить ряд противоречий, которые обусловили постановку проблемы, в целом:

– в условиях перехода к информационному обществу назрела объективная потребность в новой социотехнологической концепции образования, основанной на современных достижениях в области ЦС на базе школ, и их интеграции с педагогическими технологиями, однако стратегические документы развития среднего образования не ориентированы на цифровизацию образования как педагогическую систему в единстве ее составляющих подсистем;

– за последнее 25 лет проводится масштабная компания по цифровизации всех уровней образования, однако образовательная эффективность государственных проектов не позволяет повысить качество знаний обучающихся, соответственно разработка технических заданий и спецификаций как совокупность требований к цифровой образовательной продукции (услугам) не основывается на методологических подходах педагогической науки;

– активная цифровизация носит поверхностный характер, так как не учитываются 1) актуальные потребности всех участников образовательного процесса, 2) степень понимания ими педагогических возможностей ЦС на базе школ.

Заключение

Создание цифровой среды обусловлено необходимостью улучшения качества казахстанского образования, т.е. знаниево-ориентированная парадигма постепенно вытесняется личностно-ориентированной парадигмой. Цифровая парадигма должна быть направлена на обеспечение равного доступа к качественному казахстанскому образованию в общеобразовательных (массовых) школах, детей, относящихся к различной категории обучающихся. Это удобно для детей, временно проживающих за пределами Казахстана в силу различных причин, для детей с особыми образовательными потребностями.

Формирование цифровой среды на базе школ позволит обеспечить трансформацию образовательного процесса, внедрить в педагогическую практику цифровые технологии, разработать различные модели смешанного обучения, автоматизацию процессов управления качеством образования, формирование цифровых навыков педагогов и обучающихся.

Концепция создания цифровой среды предполагает высокоинтерактивный, мультимедийно насыщенный контент, применение которого определяет новые возможности педагогического творчества. Резюмируя вышеизложенное, мы отмечаем, что эффективность создания и дальнейшего применения цифровой среды в школе определяется системной работой администрации и педагогического состава организации образования. Предлагаемое Руководство позволит планомерно использовать пять новых педагогических инструментов: интерактив, мультимедиа, моделинг,

коммуникативность, производительность, предлагающие качественно новые возможности реализации образовательного процесса.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Государственная программа «Цифровой Казахстан» - Режим доступа: [//https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1700000827](https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1700000827) [Дата обращения: 10.05.2023]

[2] Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования - Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 18 января 2023 года № 9 О внесении изменений в приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 5 августа 2021 года № КР ДСМ-76 - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023890> [Дата обращения: 10.05.2023]

[3] Нургалиева Г.К. и др. Педагогические технологии информатизации образования. – Алматы: РЦИО, 2002. – 268 с.

[4] Gul Nurgalieva, Almira Tazhigulova, Elena Artykbayev; Gulnara Akhmetova, Ainur Arystanova. Pedagogical technology of using ebooks in Kazakhstan Tecnología pedagógica del uso de libros-e en Kazajastán //Espacios. - 2019. – Vol.40 (Number 12). – p.27

[5] Ахметова Г.Б. и др. Сетевое взаимодействие будущих педагогов в условиях онлайн обучения //Известия КазУМОиМЯ имени Абылай хана –2022. -3 (66). – с. 133-143

[6] Тажигулова А.И. и др. /First results of using the digital educational resources of the e-learning system in the Kazakhstan schools /Life Science Journal-Acta Zhengzhou University Overseas Edition. Life Sci J - 2014; - 11(5s): p. 228-230.

[7] Тажигулова А.И. и др. /Электронное обучение. Руководство по применению и внедрению в вузе /Проект ЕС Темпус «Внедрение менеджмента качества электронного обучения (e-Learning) в вузах Центральной Азии». Костанай: ТОО «Центрум», 2016. – С.121-129.

[8] Бектурганова Р.Ч. Информатизация исследовательской деятельности учащихся в системе среднего профессионального педагогического образования: автореф... доктора пед.наук. - Караганда, 2005 - 40 с.

[9] Курманалина Ш.Х. Методология и технология создания электронной методической системы в условиях информатизации образования: автореф. ... докт.пед.наук: 13.00.02. – Алматы, 2002. – 46 с.

[10] Колыхматов В.И. Новые возможности и обучающие ресурсы цифровой образовательной среды: учеб-метод. пособие – СПб.: ГАОУ ДПО «ЛОИРО», 2020. – 157 с.

REFERENCES

[1] Gosudarstvennaya programma «Tsifrovoy Kazakhstan» (State program "Digital Kazakhstan) - Rezhim dostupa: [//https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1700000827](https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1700000827) [Data obrashcheniya: 10.05.2023] [in Rus]

[2] Ob utverzhdanii Sanitarnykh pravil «Sanitarno-epidemiologicheskkiye trebovaniya k ob"yektam obrazovaniya - Prikaz Ministra zdravookhraneniya Respubliki Kazakhstan ot 18 yanvarya 2023 goda № 9 O vnesenii izmeneniy v prikaz Ministra zdravookhraneniya Respubliki Kazakhstan ot 5 avgusta 2021 goda № K,R DSM-76 (On approval of the Sanitary Rules "Sanitary and epidemiological requirements for educational facilities - Order of the Minister of Health of the Republic of Kazakhstan dated January 18, 2023 No. 9) - Rezhim dostupa: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023890> [Data obrashcheniya: 10.05.2023] [in Rus]

[3] Nurgaliyeva G.K. i dr. Pedagogicheskkiye tekhnologii informatizatsii obrazovaniya (Pedagogical technologies of informatization of education). – Almaty: RTSIO, 2002. – 268 s. [in Rus]

[4] Gul Nurgalieva, Almira Tazhigulova, Elena Artykbayev; Gulnara Akhmetova, Ainur Arystanova. Pedagogical technology of using ebooks in Kazakhstan Tecnología pedagógica del uso de libros-e en Kazajastán //Espacios. - 2019. – Vol.40 (Number 12). – r.27

[5] Akhmetova G.B. i dr. Setevoye vzaimodeystviye budushchikh pedagogov v usloviyakh onlayn obucheniya (Network interaction of future teachers in online learning) //Izvestiya KazUMOI MYA imeni Abylay khana –2022. -3 (66). – s. 133-143 [in Rus]

[6] Tazhigulova A.I. i dr. /First results of using the digital educational resources of the e-learning system in the Kazakhstan schools /Life Science Journal-Acta Zhengzhou University Overseas Edition. Life Sci J - 2014; - 11(5s): r. 228-230.

[7] Tazhigulova A.I. i dr. /Elektronnoye obucheniye. Rukovodstvo po primeneniyu i vnedreniyu v vuze /Proyekt YES Tempus «Vnedreniye menedzhmenta kachestva elektronnoy obucheniya (e-Learning) v vuzakh Tsentral'noy Azii» (E-learning. Guidelines for the application and implementation in the university / EU Tempus project "Implementation of quality management of e-learning (e-Learning) in universities in Central Asia). - Kostanay: TOO «Tsentrum», 2016. – S.121-129. [in Rus]

[8] Bekturganova R.CH. Informatizatsiya issledovatel'skoy deyatel'nosti uchashchikhsya v sisteme srednego professional'nogo pedagogicheskogo obrazovaniya: avtoref..... doktora ped.nauk (Informatization of research activities of students in the system of secondary vocational pedagogical education: author's abstract doctor of pedagogical sciences). - Karaganda, 2005 - 40 s. [in Rus]

[9] Kurmanalina SH.KH. Metodologiya i tekhnologiya sozdaniya elektronnoy metodicheskoy sistemy v usloviyakh informatizatsii obrazovaniya: avtoref. ... dokt.ped.nauk: 13.00.02. (Methodology and technology for creating an electronic methodological system in the context of informatization of education: Ph.D. ... Doctor of Pedagogical Sciences: 13.00.02)– Almaty, 2002. – 46 s. [in Rus]

[10] Kolykhmatov V.I. Novyye vozmozhnosti i obuchayushchiye resursy tsifrovoy obrazovatel'noy sredy: ucheb-metod. Posobiye (New opportunities and learning resources of the digital educational environment: teaching method. allowance) – SPb.: GAOU DPO «LOIRO», 2020.– 157 s. [in Rus]

МЕКТЕПТЕГІ ЦИФРЛЫҚ БІЛІМ ОРТАСЫН ҚҰРАСТЫРУ ТҰЖЫРЫМЫ

Тәжіғұлова Ә.І.¹, *Ахметова Г.Б.,²

¹п.ғ.д., м.а. профессор, Ж.Тәшенов университеті, Шымкент, Қазақстан,
e-mail: almira.tazhigulova@gmail.com

*²п.ғ.д., м.а. профессор, Ж.Тәшенов университеті, Шымкент, Қазақстан,
e-mail: ahmetovagulnara305@gmail.com

Аңдатпа. Мақалада мектепте цифрлік ортаны құру тұжырымы ұсынылған. Білім берудің жаңа парадигмасы жоғары интерактивті, мультимедиялы байытылған контентті талап етеді. Заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологиялар білім мазмұнын жүзеге асыруға кең педагогикалық мүмкіндіктерді айқындайды. Өйткені, білім беру процесін жүзеге асыруда жаңа мүмкіндіктерді ұсынатын бес жаңа педагогикалық құралдармен қамтамасыз етеді, олар: интербелсінділік, мультимедиа, моделинг, коммуникативтілік, өнімділік.

Цифрлі ортаны құрудың мақсаты қазақстандық білімнің сапасын жақсарту қажеттілігімен айқындалады, яғни білімге бағдарланған парадигма тұлғаға бағдарланған парадигмамен ығыстырылады. Цифрлі парадигма түрлі себептермен уақытша Қазақстаннан тысқары тұратын оқушылардың және ерекше білім қажеттілігі бар балалардың жалпы білім беретін мектептердегі сапалы қазақстандық білімге тең дәрежеде қол жеткізуіне бағытталуы қажет. Ұсынылып отырған тұжырым Юнисеф халықаралық мекеме мен Ақпараттық технологиялар халықаралық университеті (Алматы қаласы) жанынан ұйымдастырылған жоба барысында дайындалды.

Білімді цифрландыру жүйелі үрдіс ретінде сипаттау негізінде ұсынылған тұжырым төрт құрылымдық компоненттен тұрады: нормативтік және құқықтық, инфрақұрылымдық,

программалық, контентті-әдістемелік қамтамасыз ету. Ұсынылған концепцияның практикалық құндылығы цифрлі ортаны құрудың механизмімен, сонымен қатар мектептегі менеджерлер мен педагогикалық қызметкерлерге арналған Ұсынымдармен анықталады. Жасалған Ұсынымдарда мектепте цифрлі ортаны құрудың мақсаты мен міндеттері айқындалан.

Тұжырымның әдіснамалық негізін білімдегі ақпараттандыру мен цифрландырудың өзекті мәселелерді зерделеу туралы шетелдік және қазақстандық ғалымдардың фундаменталды еңбектері анықтады.

Диагностикалық бөлімінде Астана, Алматы және Шымкент мектептерінің 27 педагог және 18 менеджер қатысты. Жұмыс барысында онлайн-семинарлар, шеберлік сыныптар дәрістер ұйымдастырылды. Деректер сауалнама әңгіме, бақылау зерттеу әдістері арқылы анықталды. Назар аударатын жағдай ол 87% педагог құрамы цифрлы білім контентін онлайн сабақта, қашықтан оқыту сабағында, аралас сабағында қолдану туралы әдістемелік ақпарат алды. Диагностикалық жұмыстың нәтижелері мектептердегі проблемаларды айқындады. Атап айтқанда мектептерде цифрлы ортаны ұйымдастыруды 2 деңгейде жүргізу қажеттілігі байқалады – әкімшілік және педагогикалық.

Тірек сөздер: цифрлік орта, ақпараттандыру, білімді цифрландыру, цифрлы білім контенті, электронды оқулықтар, цифрлы білім беру көзі, компьютерлік ойындар, виртуалды тренажер, оқушының жұмыс орны

THE CONCEPT OF CREATION DIGITAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF THE SCHOOL

Tazhigulova A.¹, *Akhmetova G.²

¹d.p.s., Professor, Tashenev University, Shymkent, Kazakhstan,
e-mail: almira.tazhigulova@gmail.com

^{*2}d.p.s., Professor, Tashenev University, Shymkent, Kazakhstan,
e-mail: ahmetovagulnara305@gmail.com

Abstract. The article presents the concept of creating a digital learning environment for schools. The new paradigm of education requires highly interactive, multimedia rich content. Modern ICTs provide ample pedagogical opportunities for teaching the content, as they provide five new pedagogical tools: interactivity, multimedia, modeling, communication, productivity, which offer qualitatively new opportunities for the educational process.

The purpose of creating a digital environment is due to the need to improve the quality of Kazakhstani education, i.e. the knowledge-oriented paradigm is gradually being replaced by the personality-oriented paradigm. The digital paradigm should be aimed at ensuring equal access to the high-quality Kazakhstani education in (mass) secondary schools for children temporarily residing outside Kazakhstan for various reasons.

The concept includes 4 structural components coined on the basis of the essential characteristics of digitalization of education as a system process: regulatory and legal support, infrastructure support, software, content and methodological support. The practical significance is determined by the developed mechanism for creating a digital environment and Guidance, which is addressed to managers and teaching staff of educational institutions. This guidance defines the purpose and objectives of the digital environment at school, a step-by-step mechanism of organization.

The methodological basis of the concept are the fundamental works of foreign and Kazakhstani scientists on the study of informatization and digitalization of education.

The diagnostic part was attended by 27 teachers, 18 representatives of the school administration of 3 regions, in particular, Astana, Shymkent, Almaty cities. During the project initiated by the international organization Unicef and the International University of Information Technologies (Almaty), online seminars, master classes and training lectures were organized. The data were

obtained through research methods, in particular, questionnaires, interviews, observation. Dynamics among teachers is observed (87%) there is a methodical awareness of the possibilities of using the CSC in an online lesson, a distance lesson, a blended lesson. The results of the diagnostic work revealed the problem in schools, namely, it is necessary to strengthen the work in schools to master the organization of the digital environment at two levels: administrative and pedagogical.

Key words: digital environment based on schools, informatization, digitalization of education, digital educational content, electronic textbooks, digital educational resource, computer games, virtual simulators, student workplace, internet

Статья поступила 02.05.2023