

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра технологического образования

**STEAM – ОБРАЗОВАНИЕ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ
ЦИФРОВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ
УЧРЕЖДЕНИИ**

АВТОРЕФЕРАТ
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

студентки 4 курса 401 группы
направления 44.03.01 Педагогическое образование,
профиль подготовки «Технологическое образование»
факультета психолого-педагогического и специального образования

Мазуровой Дарьи Денисовны

Научный руководитель
канд. пед. наук, доцент

подпись дата

Н.В. Саяпин

Зав. кафедрой
канд. пед. наук, доцент

подпись дата

Н.В. Саяпин

Саратов 2023

Введение. Сегодняшние условия цифровизации образования обязуют преподавателей владеть определенной профессиональной компетенцией, которая включает в себя необходимость умения оперировать информацией и работать с ней в соответствии с личными запросами и ожиданиями обучающихся в современных образовательных учреждениях. Делая ставку на умение создавать текстовые документы, таблицы, диаграммы, презентации и рисунки, а также использовать различные интернет-технологии и проводить анкетирование, диагностирование и тестирование студентов, преподаватель может разработать свои собственные электронные продукты и использовать готовые электронные учебники, обучающие программы и демонстрационные программы в своей работе. Наличие таких навыков предоставляет преподавателям возможность эффективно передавать свои знания и достойно конкурировать в интенсивно развивающемся сегменте образования.

Результаты практического анализа показывают, что процесс цифровой подготовки преподавателей в большинстве случаев несистематичен и формируется случайно. Данное положение подтверждает необходимость улучшения подхода к формированию цифровой компетентности преподавателей. Для достижения данной цели предлагается разработать специальную профессионально-ориентированную среду, целью которой является формирование цифровой компетентности преподавателей. Следование данной практике позволит повысить качество цифровой подготовки и обеспечить увеличение уровня цифровой компетентности педагогов. Современный этап развития российского общества выдвигает новые требования к содержанию и качеству образования, что обуславливает необходимость поиска новых путей в процессе обучения.

Решением поставленных задач может служить направленность образовательных организаций на обучение, которое основано на STEAM технологии (наука, технологии, инжиниринг, искусство, математика). Компоненты STEAM – образования являются моделью обучения, целью которых является трансформация профессиональных навыков и рабочего

функционала будущего специалиста в процессе технологических изменений. Данное предложение актуализуется тем фактом, что в современном мире сокращается спрос на однотипных специалистов и возрастает потребность в уникальных сочетаниях разнообразных компетенций. Следовательно, чем лучше выпускник будет позиционировать как носителя уникального набора навыков, тем успешнее он сможет реализовать себя на рынке труда как специалист.

В XXI веке от человека требуется не только мастерское владение какой-либо технологией создания продукта (материального или интеллектуального), но и креативного подхода к ее реализации. Поэтому государство ставит актуальной проблемой подготовку таких специалистов, которые бы смогли быть и генераторами новых идей, и проектировщиками, и доводчиками этих идей до состояния работающих объектов.

Для реализации концепции STEAM - образования перед системой педагогического образования возникает проблема в подготовки соответствующих кадров, обладающих различными компетенциями, среди которых основными являются цифровые компетенции.

Актуальность предлагаемого исследования обусловлена необходимостью переосмыслении образования и в пересмотре целей обучения и воспитания, поиском инновационных технологий подготовки кадров. Одной из таких нетрадиционных технологий является STEAM – образование.

Объект исследования – цифровая компетентность участников процесса обучения в образовательном учреждении.

Предмет исследования – влияние STEAM-образования на цифровую компетентность участников процесса обучения в образовательном учреждении.

Цель исследования – формирование цифровой компетентности в образовательном учреждении элементами STEAM-образования.

Гипотезой исследования выступило предположение о том, что формирование цифровой компетентности в образовательном учреждении элементами STEAM-образования будет успешным, если:

- в процесс формирования цифровой компетентности в образовательном учреждении включены все субъекты образования;
- регулярно используются элементы STEAM-образования в процессе обучения преподавателями;
- обучающиеся имеют представление о возможностях различных цифровых платформ и сервисов, которые можно использовать в процессе обучения.

Для реализации поставленной цели и в соответствии с объектом, предметом, гипотезой исследования были определены следующие **задачи**:

- изучить сущность цифровой компетентности обучающихся;
- раскрыть содержание и особенности STEAM-образования при формировании цифровой компетентности участников образовательного процесса;
- провести анализ уровня цифровой компетентности участников образовательного процесса;
- разработать методический курс с элементами STEAM-образования и провести оценку его эффективности для участников образовательного процесса.

Теоретико-методологической основой исследования явились: фундаментальные идеи в области цифровой компетентности и цифровизации образования (Г.У. Солдатова, О.В. Конькова, М.В. Кузьмина и др.); положения общей теории элементов STEAM – образования в обучении (С.М. Конюшенко, М.С. Жукова, О.В. Морозова, А.С. Обухов и др.); компетентностный подход к обучению (А.В. Хуторской, С.Е. Шишов, И.А. Зимняя, О.Е. Лебедев); теория личностно-ориентированного подхода к образованию (Д.А. Иванов, В.В. Сериков, В.А. Болотов и др.).

Для проверки выдвинутой гипотезы и решения поставленных задач был использован комплекс следующих **методов исследования**: анализ и обобщение результатов, изложенных в методических, психолого-педагогических и специальных источниках; изучение и обобщение опыта использования элементов STEAM-образования в учебном процессе как в России, так и за рубежом; наблюдение, тестирование и анкетирование для получения данных по проблеме исследования; анализ результатов педагогического эксперимента. Данный комплекс позволил получить всестороннюю информацию и детальный анализ рассматриваемых аспектов. Изучение опыта использования STEAM-образования дало возможность выделить успешные практики и определить их применимость в российских условиях. Результаты наблюдений, тестирования и анкетирования дали возможность получить данные о реакции учеников на применение инновационных методов обучения. Анализ результатов педагогического эксперимента позволил выявить эффективность использования элементов STEAM-образования в учебном процессе.

Экспериментальная база исследования: опытная работа проводилась на базе Государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Саратовский техникум отраслевых технологий».

Теоретическая значимость исследования заключается в том, каким образом STEAM – образование может помочь преподавателям решать наиболее актуальные проблемы в сфере образования, связанные с цифровой трансформацией. В данной работе раскрываются основные аспекты цифровой компетентности обучающихся, а именно сущность цифровой компетентности, содержание и возможности STEAM – образования в рамках образовательного процесса. Это важно для выработки соответствующих стратегий развития системы образования, а также для повышения уровня профессионализма педагогического сообщества.

Практическая значимость работы заключается в том, что полученные результаты можно использовать в дальнейшем, как средство формирования

цифровых компетенций, так и для диагностики цифровой компетентности у преподавателей. Также весь курс мастер – классов и диагностика уровня сформированности цифровой компетентности могут использоваться преподавателями в различных образовательных учреждениях.

Структура работы обусловлена целью и задачами исследования. Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух разделов, заключения, списка использованных источников и приложений.

Основное содержание выпускной квалификационной работы.

В связи с инновационными методами обучения и современными тенденциями, связанное с цифровизацией образования становится необходимым развитие «цифровых компетенций» обучающихся. Сегодняшнее информационное общество нуждается в открытости и непрерывности образования, также не менее важным становится индивидуализация образования, самообразование и самообучение - эти сферы отображаются в разработке и реализации региональных и федеральных программах и проектах. Актуальными становятся методы, ориентированные на формирование способности к результативной социализации личности.

Для развития цифровой экономики необходимы компетентные кадры. Именно для их профессиональной подготовки акцент делается на модернизацию системы образования, внедрение цифровых инструментов для улучшения образовательного процесса и их включение в информационную среду.

Вследствие этого разработана и принята программа способов по созданию условий для глобального технологического лидерства России к 2035 году «Национальная технологическая инициатива». Основная направленность – это развитие кадрового потенциала, модернизация механизмов вовлечения и поощрения обладателей необходимых компетенций.

Кроме того, образовательная политика государства обуславливает практику работы всех учебных заведений, которая должна быть перестроена в соответствии с компетентностным подходом. Важным аспектом такого исследования станет определение и применение способов измерения компетенций, которые будут точно отражать уровень подготовки участников образовательного процесса. Такое исследование сможет иметь практическое значение для образовательной сферы, обеспечив определение и устранение проблем в подготовке учащихся. Соответственно, дальнейшие исследования направлены на выявление потенциала методов измерения компетенций в образовательном процессе, и определение того, насколько эти методы могут быть эффективны в практическом использовании. Внимание акцентируется не на сумме усвоенной информации, а на способности школьника находить решения для различных проблемных ситуаций, то есть основными единицами оценки качества выступают компетентности и компетенции.

Анализ научных работ ученых и теоретиков по изучаемой теме становится, очевидно, что единой описательной характеристики этих понятий в данное время не осуществима. При теоретическом анализе можно констатировать тот факт, что множество трактовок объясняется относительной новизной этих понятий как предмета исследования в педагогической науке и универсальностью их применения в образовательном пространстве.

Развитие цифровой компетентности в рамках школьного обучения позволит подросткам коммуницировать, разрешать разнообразные проблемы в области использования информационно-коммуникативных технологий: использовать и создавать контент при помощи цифровых технологий, включая поиск и обмен информацией, находить ответы на вопросы, взаимодействуя с другими людьми.

В первой главе нашего исследования были выделены сущность, целеполагание STEAM подхода и его реализация в рамках учебного предмета «Технология», а также выявлены четыре вида цифровой компетентности:

- 1) информационная и медиакомпетентность;
- 2) коммуникативная компетентность;
- 3) техническая компетентность;
- 4) потребительская компетентность.

Обозначены условия развития цифровой компетентности, а именно развитие информационно-образовательной среды и внедрение элементов STEAM – образования в образовательный процесс.

Во второй главе описан ход педагогического эксперимента по исследованию уровня цифровой компетентности педагогов в условиях цифровизации образовательной среды.

Цель эмпирического исследования обозначалась как выявление современного состояния цифровой компетентности педагогов на базе Государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Саратовский техникум отраслевых технологий» г. Саратова.

Задачей констатирующего эксперимента являлось – определение существующего уровня цифровой компетентности педагогов с учетом готовности и стремления к использованию цифровых инструментов учебном процессе;

Задачей формирующего этапа было установление динамики уровня сформированности цифровой компетентности после проведенного цикла мастер – классов с использованием элементов STEAM – образования при реализации компетентностного подхода.

Заключение. Будущее потребует от учеников и преподавателей огромного запаса знаний в области современных технологий. В мире, который становится все более и более зависимым от современных компьютерных технологий, школьники и учителя приобретают новые жизненно важные навыки. Использование информационных технологий позволяет отображать многие технические процессы в динамике.

Для учителя использование STEAM технологий при подготовке к урокам и составлению заданий для учащихся создает большое поле для

творчества. Благодаря этому учитель может систематизировать и контролировать работу учащихся, например, при подготовке проектов обучающихся с использованием облачных технологий или платформ для создания проектов; создавать интерактивные занятия по темам, которые по определенным обстоятельствам невозможно сделать в реальности. Однако учителю стоит помнить про специфику предмета и оправданно включать ИКТ технологии в образовательный процесс.

Таким образом, при помощи элементом STEAM – образования обучающиеся способны самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, что способствует формированию ключевых компетенций, развитию аналитико-рефлексивных способностей обучающихся, реализации их творческого потенциала. Преподаватель, используя в своей деятельности цифровые инструменты, получает также возможность осмыслить свою деятельность, оценить соответствие способов работы целям и полученному результату. Большая индивидуализация учебной деятельности, в которой учащиеся сами определяют содержание предмета обучения, а преподаватель реализует принципы личностно-ориентированного обучения, формируют цифровую компетентность обучающихся, трансформируют образовательный процесс согласно вызовам современности.

В процессе выполнения работы были решены все поставленные задачи:

1. Изучена сущность цифровой компетентности обучающихся;
2. Раскрыты содержание и особенности STEAM-образования при формировании цифровой компетентности участников образовательного процесса;
3. Проанализирован уровень цифровой компетентности участников образовательного процесса;
4. Разработан методический курс с элементами STEAM-образования и проведена оценка его эффективности для участников образовательного процесса.

Выводы:

1. Для формирования цифровой компетентности в педагогической практике прекрасным примером реализации элементов STEAM - образования может служить технологическое образование школьников в рамках предмета «Технологии». О педагогической эффективности STEAM – образования на уроках «Технологии» можно судить по методу проектов. В предполагаемом подходе он подразумевает групповую командную работу школьников, что благоприятствует таким процессам как конструктивное взаимодействие между членами команды, воспитание уважительного отношения участников к мнению друг друга, учит их тому как спорить и как находить решения, как использовать сильные стороны друг друга, как планировать шаги.

2. На контрольном этапе к уровню А1 новичок относятся (10%) – эти преподаватели имеют низкий уровень цифровой компетентности, они не используют в своей работе цифровые технологии, большая часть преподавателей относится к следующим группам - А2 исследователь (30 %) и В1 интегратор (30%) следовательно, большинство преподавателей колледжа осознают необходимость использования цифровых технологий в профессиональной деятельности, время от времени стараются интегрировать в свои занятия цифровые технологии, а также испытывают потребность в изучении цифровых технологий для совершенствования своих профессиональных навыков и расширения области применения цифровых технологий; высокий уровень цифровой компетентности выявлен у следующих групп – В2 эксперт (15%) и С1 лидер (15%) – эти преподаватели активно используют элементы STEAM – образования, находятся в постоянном поиске новых инструментов, стараются совершенствовать и структурировать свои знания в области цифровых технологий

3. Результаты проведенного исследования по формированию цифровой компетентности у участников образовательного процесса с использованием STEAM – образование доказало свою эффективность на практике. Он помогает участникам развивать навыки такие как логическое мышление,

анализ данных, креативное решение проблем и т.д. Курс мастер – классов позволяет ориентироваться в новых информационных и коммуникационных технологиях и цифровых инструментах, оперировать полученной информацией в соответствии с собственными потребностями, а также повысили свой уровень цифровой компетентности для дальнейшего формирования его у студентов, применяя элементы STEAM – образования.