

Scottish International Conference on Multidisciplinary Research and Innovation – SICMRI 2026

ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ STEAM-ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ.

Тохилова Мохичехрабону Хошимджон кизи

«Университет экономики и педагогики» NOTM

Старший преподаватель, кафедры дошкольного образования.

Независимый исследователь,

Андижанский государственный педагогический институт

mtohirova322@gmail.com Tel: +998979950558

Аннотация: Данная научно-методологическая работа представляет собой всесторонний анализ теоретических и методологических основ использования STEAM-технологий (наука, технология, инженерия, искусство, математика) в процессе преподавания естественных наук на этапе начального образования, а также вопросов их практического применения. В аннотации раскрываются содержание, цель и основные принципы STEAM-образования, а также освещаются возможности формирования знаний, навыков и компетенций в области естественных наук у будущих учителей посредством данного подхода.

Ключевые слова: STEAM-образование, начальное образование, методика преподавания естественных наук, междисциплинарная интеграция, инновационные педагогические технологии, компетентностный подход, творческое мышление, критическое мышление, проектное обучение, современный подход.

Развитие современного общества предъявляет новые требования к системе образования. В частности, на этапе начального образования приоритетной задачей является формирование у учащихся важных компетенций, таких как творческое мышление, решение проблем и готовность к практической работе, наряду с базовыми знаниями естественных наук. Это требует внедрения в образовательный процесс инновационного и междисциплинарного подхода наряду с традиционными методами обучения. Задачи внедрения инновационных подходов в образование заключаются в формировании у учащихся навыков XXI века и обеспечении неразрывной связи между наукой, технологией и практикой.

В «Концепции развития системы народного образования Республики Узбекистан до 2030 года», утвержденной Указом Президента Республики Узбекистан № ПФ-5712 от 29 апреля 2019 года, в качестве приоритетных направлений определены вопросы обновления содержания образования в общеобразовательных школах, повышения качества преподавания естественных и точных наук, а также использования инновационных педагогических технологий. В данной статье основное внимание уделяется развитию практических навыков и междисциплинарных знаний учащихся, что формирует правовую и методическую основу для внедрения STEAM-образования. STEAM-технологии обеспечивают междисциплинарную интеграцию в преподавание естественных наук, позволяя учащимся заниматься наблюдением, экспериментированием, моделированием и проектной деятельностью.

Эта проблема нашла отражение и в работах местных исследователей. В частности, Ф.И. Очиллов в своих научных исследованиях разработал методику преподавания естественных наук, основанную на компетентностном подходе. Автор подчеркивает важность самостоятельного мышления учащихся и развития практических навыков в образовательном процессе. Также исследовательница З.Б. Сангирова разработала методические рекомендации по использованию STEAM-технологий в преподавании естественных наук, в которых предлагается подход, основанный на сочетании науки, техники и практической деятельности.

Scottish International Conference on Multidisciplinary Research and Innovation – SICMRI 2026

Анализ научной литературы показывает, что вопрос интеграции предметов в современную систему образования является одной из актуальных педагогических проблем. В частности, в центре внимания исследователей находятся вопросы взаимосвязанного преподавания предметов, обновления содержания образования и его практической реализации в системе общего среднего образования. В этой связи важно определить сущность понятия «интеграция». Термин «интеграция» происходит от латинского слова «integratio», что означает взаимосвязь частей и формирование целостной системы.

В дидактических исследованиях обеспечение связи между академическими дисциплинами рассматривается как важный фактор повышения эффективности образования. В результате проведенных в этом направлении анализов определены методологические основы междисциплинарной интеграции. Одновременно существуют и международные исследования, направленные на оценку эффективности STEAM-образования. Среди них вопросы методологического обеспечения STEAM-подхода к преподаванию естественных наук нашли отражение в работах Я. Толиповой. В исследованиях автора подчеркивается, что уроки, организованные на основе STEAM-технологий, способствуют повышению качества знаний и интереса учащихся.

Анализ вышеупомянутой литературы показывает, что зарубежные и отечественные исследования рассматривали преподавание естественных наук, междисциплинарную интеграцию и STEAM-образовательные технологии в отдельных аспектах. Однако разработка комплексного педагогического механизма преподавания естественных наук на основе STEAM-технологий в начальном образовании и экспериментальное обоснование его эффективности остаются актуальной задачей.

Целью исследования было изучение теоретических и методологических основ использования подхода STEAM и определение его влияния на эффективность образования. В исследовании концепция STEAM-образования рассматривается как образовательная модель, основанная на взаимосвязанной интеграции областей науки (S), техники (T), инженерии (E), искусства (A) и математики (M). Методология исследования опирается на практические занятия, опыт и наблюдения в преподавании естественных наук, с учетом возрастных и психофизиологических особенностей учащихся начальной школы. Подход STEAM анализирует возможности развития критического мышления, креативности, навыков решения проблем, а также научно-технических навыков у учащихся. В ходе исследования особое внимание уделялось связи теоретических знаний с примерами из реальной жизни, использованию экспериментальных упражнений, наглядных моделей и небольших проектов в преподавании естественных наук.

Таким образом, анализ основных документов, раскрывающих цели и содержание педагогического образования, приводит к следующему выводу: одно из главных направлений реструктуризации профессионального образования – интеграция педагогической теории и практики – не находит отражения в государственных образовательных стандартах профессионального образования, типовых учебных планах и методических пособиях по психолого-педагогическим и методическим дисциплинам. Причины этого мы рассмотрим ниже.

1. Анализ исторического исследования проблемы педагогической интеграции показал, что большая часть работы по интеграции учебного содержания была сосредоточена на упорядоченной номенклатуре учебных дисциплин, без учета интеграционных процессов на этапе проектирования учебного содержания. В результате проблемы учебного содержания рассматривались лишь на уровне междисциплинарной релевантности. Более сложные формы педагогической интеграции (интегрированные курсы, интегрированные системы учебно-методической подготовки, интегрированные учебные заведения, интегрированные специальности, интегрированные факультеты) на практике не использовались. Таким образом, сегодня проблему педагогической

Scottish International Conference on Multidisciplinary Research and Innovation – SICMRI 2026

интеграции можно считать методологически легитимной только в рамках креативности и новаторства.

2. Современная система профессионально-педагогической подготовки по-прежнему стремится к научно обоснованному, дифференцированному образованию, что значительно снижает общий педагогический и общекультурный уровень будущих учителей начальной школы.

3. Одна из проблем педагогики высшего образования заключается в том, что процесс повышения квалификации будущих учителей не моделирует процессы педагогической интеграции, что предопределяет спонтанный и эпизодический характер подготовки будущих учителей к интегрированному обучению.

Список использованной литературы.

1. Мизийев Ш.М. Стратегия развития нового Узбекистана. - Ташкент: Узбекистан, 2022.

2. Очилов Ф.И. Методика преподавания естественных наук на основе компетентностного подхода. - Ташкент: Наука и техника, 2020.

3. Сангирова З.Б. Методы использования STEAM-технологий в преподавании естественных наук. - Ташкент: ТДПУ, 2021.

4. Федорова В.Н. Теоретические и дидактические основы междисциплинарной коммуникации. - Санкт-Петербург: Просвещение, 2017.

5. Пивоварова Л.В. Интегративная методология и технологические подходы в образовании. - Москва: Академия, 2019.

6. Толипова Дж. Методическая поддержка на основе STEAM-подхода в преподавании естественных наук. - Ташкент: 2022.