



## Benefits of using STEAM technologies in science lessons in primary education

**Yusupova Sugdiyona Umidovna**

Namangan State Pedagogical Institute, Master's student of the 1st stage, majoring in theory and methodology of education and training (primary education)

e-mail: [yusupovasogdiana078@gmail.com](mailto:yusupovasogdiana078@gmail.com)

**Abstract:** This article examines a modern approach to teaching in elementary school, which integrates science, technology, engineering, art and mathematics (STEAM), and how the integration of STEAM technologies into the educational process effectively promotes the development of student skills, including critical thinking, creativity and teamwork. Emphasis is placed on the benefits of using virtual laboratories, interactive applications, and multimedia resources in science lessons.

**Key words:** primary school age, integration, modern world, natural science, STEAM, innovation, primary education.

## Преимущества использования STEAM-технологий на уроках естествознания в начальном образовании

**Юсупова Суғдиёна Умидовна**

Наманган давлат педагогика институти, Таълим ва тарбия назарияси ва методикаси(бошланғич таълим) мутахассислиги 1-босқич магистранти

e-mail: [yusupovasogdiana078@gmail.com](mailto:yusupovasogdiana078@gmail.com)

**Аннотация:** В данной статье рассматривается современный подход к обучению в начальной школе, которая объединяет науку, технологию,



инженерию, искусство и математику (STEAM), а также как интеграция STEAM-технологий в учебный процесс эффективно содействует развитию ученических навыков, включая критическое мышление, творчество и коллективную работу. Особое внимание уделяется преимуществам использования виртуальных лабораторий, интерактивных приложений и мультимедийных ресурсов на уроках естествознания.

**Ключевые слова:** младший школьный возраст, интеграция, современный мир, естествознание, STEAM, инновации, начальное образование.

Младший школьный возраст и современные методы обучения идеально сочетаются, учитывая современные тенденции в педагогике и использование передовых технологий. Этот период развития детей характеризуется быстрым усвоением знаний, высоким уровнем любопытства и подвижностью. Вот несколько особенностей современного обучения, которые могут быть эффективными в работе с детьми младшего школьного возраста: интерактивные технологии, геймификация, дифференциация обучения, проектное обучение, сотрудничество и обмен опытом, использование видеоматериалов, развитие навыков критического мышления.

В современном мире, где наука и технологии играют ключевую роль в формировании будущего общества, задачей каждого учителя начальной школы является заинтересовать учеников научной сферой, вызвать интерес к инновационным процессам. В этом контексте, внедрение STEAM-образования в начальную школу приобретает особую важность [3]. В частности, использование STEAM-технологий на уроках естествознания может существенно улучшить процесс обучения и подготовить учащихся к вызовам будущего.

STEAM – инновационный подход к образованию, который объединяет различные дисциплины, чтобы развивать у учащихся навыки, необходимые в современном мире. Этот метод активно внедряется в системы образования по всему миру, стремясь усилить взаимосвязи между



предметами и подготовить учеников к будущим вызовам. Началось все с термина STEM, который появился в США в 2001 году. Методика, предложенная специалистами Национального научного фонда США, заинтересовала исследователей многих европейских стран, и сегодня подход, направленный на развитие абстрактного мышления, активно используется в качестве основного во многих развитых государствах мира. В последнее время именно STEAM образование стало настоящим трендом в США и Европе, и многие эксперты называют его образованием будущего [6].

Аббревиатура STEAM - расшифровывается как:

S - science (наука)

T - technology (технология)

E - engineering (инженерия)

A - art (искусство)

M - mathematics (математика).

Преимущества STEM-образования:

- Интегрированное обучение по темам, а не по предметам.
- Применение научно-технических знаний в реальной жизни.
- Развитие навыков критического мышления и разрешения проблем.
- Формирование уверенности в своих силах.
- Активная коммуникация и командная работа.
- Развитие интереса к техническим дисциплинам.
- Креативные и инновационные подходы к проектам.
- Развитие мотивации к техническому творчеству через детские виды деятельности с учётом возрастных и индивидуальных особенностей каждого ребёнка.
- Ранняя профессиональная ориентация.
- Подготовка детей к технологическим инновациям жизни.
- STEM, как дополнение к обязательной части основной образовательной программы (ООП).



Интеграция знаний в рамках STEAM-образования является ключевым элементом этого подхода [1]. Этот процесс направлен на объединение знаний из области науки, технологии, инженерии, искусства и математики для создания более комплексного и глубокого понимания предметов. Вот несколько способов, как происходит интеграция знаний в STEAM:

STEAM-подход подразумевает создание проектов, которые требуют совместного применения знаний из различных областей. Например, учащиеся могут исследовать экологические аспекты леса, используя знания биологии (наука), создавать географические карты (математика) и разрабатывать арт-проекты, воплощающие их впечатления от природы (искусство) [4]. Уроки естествознания в начальном образовании играют важную роль в формировании научного мышления, познавательного интереса и базовых понятий об окружающем мире у младших школьников. Эти уроки могут быть устроены так, чтобы быть интересными, практичными и способствовать развитию учеников. Уроки естествознания, ориентированные на STEAM, способствуют объединению предметов, позволяя учащимся видеть взаимосвязи между науками. Например, использование робототехники при изучении физики может сделать урок более увлекательным и позволит ученикам применять знания из различных областей.

Проведение научных исследований становится основой для STEAM-образования. Учащиеся могут выбирать темы, проводить эксперименты и анализировать результаты, используя не только знания в области естествознания, но и навыки математического моделирования, программирования и создания искусства для визуализации данных. Интеграция естествознания с инженерией и технологиями может происходить через проекты, посвященные охране окружающей среды. Учащиеся могут разрабатывать и реализовывать экологические инициативы, используя знания о биологии, химии и физике, а также применяя технологии для мониторинга и оценки экологических параметров. STEAM-технологии активно включают учащихся в решение



реальных проблем. На уроках естествознания такой подход развивает критическое мышление и навыки проблемного анализа. Задачи, требующие исследования и экспериментирования, мотивируют детей думать творчески и находить нестандартные решения.

Использование математического моделирования для представления и анализа природных процессов помогает студентам понять взаимосвязи между естествознанием и математикой [2]. Например, моделирование климатических изменений или распределения видов в экосистемах.

Использование современных технологий, таких как виртуальная и дополненная реальность, позволяет создавать виртуальные лаборатории и симуляции, где учащиеся могут взаимодействовать с естественными явлениями и явлениями в контролируемой среде. Студенты могут выражать свои знания в области естествознания через творческие проекты в искусстве. Например, они могут создавать художественные работы, отражающие микроструктуры клеток, или анимации, иллюстрирующие биологические процессы. Разработка инженерных проектов, вдохновленных естествознанием, позволяет учащимся применять знания в практических сценариях. Например, создание устройства для очистки воды на основе принципов химии и фильтрации.

Интеграция естествознания в STEAM-образование обогащает обучение, стимулирует творческое мышление и развивает навыки, необходимые для решения сложных задач в современном мире. Такой подход создает учебное окружение, которое вдохновляет студентов на самостоятельное исследование и применение знаний в различных областях.

#### **Список использованных литературы:**

1. Васильева А.Е., Восторгова Е.В., Смелова В.Г. Модель образовательной среды для реализации индивидуальных образовательных траекторий развития обучающихся в условиях



- STEM-образования (на уроках технологии и во внеурочной деятельности) //Интерактивное образование. – 2018.
2. Теплова А.Б. Психолого-педагогические условия реализации программы" STEM образования для дошкольников и младших школьников" //Научно-практическое образование, исследовательское обучение, STEAM-образование: новые типы образовательных ситуаций. – 2018.
  3. STEM-подход в образовании: идеи, методы, практика, перспективы. <https://aelit.by/stem-podxod-v-obrazovanii>
  4. Наталья Пичугова. Как развивать в ребенке STEAM-навыки с раннего возраста <https://market.yandex.ru/journal/expertise/kak-razvivat-v-rebenke-steam-naviki-s-rannego-vozrasta>
  5. Sharifbaeva H.Y., Sh T.G., Shamsiddinova E.M. Internal factors of student self-organization of educational activities [Vnutrennie faktory samoorganizacii studentom uchebnoj deyatel'nosti] //Nauchnyj zhurnal. – 2018.
  6. Stem-образование в начальной школе - что это и зачем? // <http://siteua.org/20210727/677183/stem>