



**BOSHLANG'ICH MAKTAB O'QUVCHILARI UCHUN SUN'IY
INTELLEKT ELEMENTLARI BILAN STEAM LOYIHALARINI
MODELLASHTIRISH**

Xamidova Shaxlo Po'lat Qizi

*Namangan Davlat Pedagogika Instituti Boshlang'ich ta'lim innovatsiyalari
kafedrasida o'qituvchisi*

Xudayberdiyeva Maftuna Dilmurod qizi

*70110401-Ta'lim tarbiya nazaryasi va metodikasi(boshlang'ich ta'lim)
magistranti*

Annotatsiya: Maqolada AI asosidagi vizual dasturlash, interaktiv simulyatsiyalar, ma'lumotlarni tahlil qilish va generativ vositalar orqali STEAM loyihalarini qanday boyitish mumkinligi ko'rib chiqiladi. O'zbekiston ta'lim tizimining o'ziga xos konteksti, milliy siyosatlar va inklyuziv ta'lim prinsiplari (UDL, Differensial yondashuv) doirasida AI-STEAM loyihalarini joriy etishning afzalliklari va qiyinchiliklari muhokama qilinadi.

Kalit so'zlar: Sun'iy intellekt, STEAM ta'limi, boshlang'ich maktab, loyihaviy ta'lim, modellashtirish, tanqidiy fikrlash, ijodkorlik, inklyuzivlik, O'zbekiston, neyroplastiklik.

**МОДЕЛИРОВАНИЕ STEAM-ПРОЕКТОВ С ЭЛЕМЕНТАМИ
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНОЙ
ШКОЛЫ**

Хамидова Шахло

*Преподаватель кафедры инноваций в начальном образовании,
Наманганский государственный педагогический институт*

Худайбердиева Мафтуна

*70110401 – Теория и методика образования (начальное образование),
магистр*



Аннотация: В статье рассматривается, как STEAM-проекты могут быть обогащены с помощью визуального программирования на основе искусственного интеллекта, интерактивного моделирования, анализа данных и генеративных инструментов. Обсуждается специфика узбекской системы образования, национальная политика и принципы инклюзивного образования (UDL, дифференцированный подход), а также преимущества и сложности реализации проектов AI-STEAM.

Ключевые слова: искусственный интеллект, STEAM-образование, начальная школа, проектное обучение, моделирование, критическое мышление, креативность, инклюзивность, Узбекистан, нейропластичность.

MODELING STEAM PROJECTS WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE ELEMENTS FOR PRIMARY SCHOOL STUDENTS

Khamidova Shakhlo

Teacher of the Department of Primary Education Innovations, Namangan State

Pedagogical Institute

Khudaiberdiyeva Maftuna

70110401-Educational Theory and Methodology (Primary Education) Master's Student

Annotation: The article considers how STEAM projects can be enriched through AI-based visual programming, interactive simulations, data analysis and generative tools. The specific context of the Uzbek education system, national policies and the principles of inclusive education (UDL, Differential Approach) are discussed, as well as the advantages and difficulties of implementing AI-STEAM projects.

Keywords: Artificial intelligence, STEAM education, primary school, project-based learning, modeling, critical thinking, creativity, inclusiveness, Uzbekistan, neuroplasticity.



Что такое Национальный учебный план? Национальный учебный план – это набор документов, определяющих ожидаемые результаты обучения учащихся по окончании каждого класса, порядок перехода из класса в класс и процесс оценки. Одним из таких изменений является внедрение STEAM-подхода к образованию. Согласно Указу Президента Республики Узбекистан № УФ-5712 от 29 апреля 2019 года «Об утверждении Концепции развития системы народного образования Республики Узбекистан до 2030 года», определен переход к инновационному образовательному процессу с учетом потребности в современных кадрах, внедрением ИКТ и новых методов обучения, организацией учебного процесса на основе требований образовательных технологий STEAM, формированием необходимой базы знаний для развития новых профессиональных компетенций, включая увеличение количества учителей, прошедших курсы по предметам STEAM, к 2023 году до 10%, а к 2030 году – до 50%. Реализуемые в системе образования изменения внесут значительный вклад в развитие национальной экономики и общества. Потому что качественное и инновационное образование не только готовит квалифицированные кадры, но и создает новые технологии и решения посредством своих научных исследований и стартап-проектов. Это, в свою очередь, приводит к повышению конкурентоспособности страны. Из совокупности всех перечисленных выше факторов видно, что современные образовательные технологии и междисциплинарный подход стали одной из основных стратегических идей в системах образования стран. В реализации этих процессов важны государственная политика, организационный потенциал учреждений и активное участие преподавателей и студентов. При этом постоянное обновление и совершенствование инновационных подходов способствуют постоянному повышению качества образования.

STEAM — это новая методика обучения школьников, альтернатива традиционной системе образования. Она основана на системе одновременного



обучения детей науке, технологиям, инженерии, искусству и математике, где учащиеся учатся через практическую и занимательную проектную деятельность. В английском языке это: наука, технологии, инженерия, искусство и математика. Эти направления становятся наиболее популярными в современном мире. Поэтому система STEAM развивается как один из основных трендов сегодня. Направление STEAM-образования и использование практического подхода также основаны на интеграции всех пяти направлений в единую образовательную систему. Её главная идея заключается в том, что практика так же важна, как и теоретические знания.

В последние годы технологии искусственного интеллекта (ИИ) обещают революционизировать образование. ИИ может значительно повысить вовлеченность учащихся и эффективность обучения благодаря персонализированному обучению, сложному моделированию и обратной связи в режиме реального времени (Куронов, 2018). Интегрируя элементы ИИ, в частности, в STEAM-проекты, учащиеся начальной школы не только изучат основы науки и технологий, но и поймут, как работает ИИ, и будут использовать его как инструмент для реализации своих творческих идей. «Моделирование» в данном контексте означает процесс представления учащимися явлений или проблем реального мира в упрощенной, доступной и интерактивной форме, их изучения и поиска решений.

Такой подход особенно соответствует образовательным реформам Узбекистана, акценту на цифровизацию и национальной политике развития инновационного образования (Указы Президента Ш.М. Мирзиёева о повышении качества образования, 2017 г.). Благодаря проектам ИИ-STEAM дети с раннего возраста изучают основы программирования, алгоритмического мышления и инженерного проектирования, что повышает их интерес к будущим ИТ- и инженерным специальностям. Принцип «Каждый



ребенок важен» подкрепляется инклюзивными возможностями ИИ (основанными на принципах UDL), которые позволяют всем учащимся, включая детей с особыми потребностями, продемонстрировать свои способности.

2. Проблемы и ограничения интеграции:

- **Квалификация учителей:** Одна из самых сложных задач — предоставить учителям глубокие знания и навыки использования инструментов ИИ, организации STEAM-проектов и развития у учащихся критического и творческого мышления. Учителям необходима поддержка посредством регулярных обучающих курсов (Омонов и Максумов, 2019).
- **Технологическая инфраструктура:** Нехватка компьютеров, планшетов, программного обеспечения и высокоскоростного интернета для реализации проектов AI-STEAM во всех школах Узбекистана, особенно в сельской местности, может ограничивать практическую реализацию.
- **Локализация контента:** Важно адаптировать модели проектов к узбекскому языку, национальным учебным программам и культурному контексту. Простого перевода международных программ недостаточно; их необходимо адаптировать к местным потребностям.
- **Финансовые инвестиции:** Реализация и поддержка проектов AI-STEAM требуют значительных финансовых вложений.
- **Этические вопросы:** При разработке и реализации проектов следует учитывать такие этические вопросы, как конфиденциальность данных, предвзятость систем ИИ и предотвращение чрезмерной зависимости от ИИ.

Моделирование STEAM-проектов с элементами искусственного интеллекта для учащихся начальной школы — это инновационный и эффективный подход к развитию критического мышления и творческих



способностей учащихся. Моделирование проектов позволяет учащимся осваивать практическое применение науки, технологическое оборудование, инженерное проектирование, художественное творчество и математическую логику с помощью искусственного интеллекта. Этот процесс стимулирует нейропластичность детей, положительно влияет на их когнитивное развитие и поддерживает принципы инклюзивного образования.

Дальнейшие исследования должны быть сосредоточены на проверке эмпирической эффективности этих смоделированных проектов в узбекских школах, изучении взаимоотношений между учителями и учениками и анализе долгосрочного воздействия такого подхода. Благодаря разумному и стратегическому использованию технологий искусственного интеллекта мы можем воспитать следующее поколение творческих и критически мыслящих людей, способных решать глобальные проблемы.

REFERENCES

1. Закон Республики Узбекистан «Об образовании» [1].
2. Расулова, Н. Б. (2024). Роль STEAM-методологии в образовании в развитии креативности учащихся. *Инновации в образовании*, 2 [2], 10-20.
3. Ахмедов, Н. и др. Теория и история педагогики. – Ташкент: «Наука и техника», 2020.
4. Турсунов, Б. Методология начального образования. – Ташкент: «Учитель», 2019.
5. Каримова, Д. Инновационные образовательные технологии. – Ташкент: «Илм Зиё», 2021.
6. Маматкулова, М. Методические основы STEAM-образования. – Самарканд: «Издательство Самаркандского университета», 2022.
7. Бегматова, С. Обучение в начальном классе на основе межпредметной интеграции. – Нукус: «Билим», 2020.