

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО АКТИВИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫМ НАУКАМ В ШКОЛАХ УЗБЕКИСТАНА

Исраилова Арофатхон Худайбердиева

Заведующий кафедрой физико-энергетического факультета

Ташкентского химико-технологического института

доктор технических наук, профессор

Сатимова Мукамбархон Давлатовна

Независимый научный сотрудник

Национального института педагогического мастерства им. А. Авлони

Аннотация:

В статье рассматривается влияние интерактивных технологий на обучение естественным наукам в общеобразовательных школах Узбекистана. Проанализированы современные методы и цифровые инструменты, используемые в преподавании физики, биологии и химии. Представлены данные об эффективности внедрения таких платформ, как PhET, интерактивные доски, а также роль учителя в цифровом классе. Особое внимание уделено результатам школьников и их мотивации. Основное внимание уделено использованию симуляций, цифровых платформ и виртуальных лабораторий для повышения вовлеченности учащихся, лучшего понимания понятий и развития научного мышления. Приведён анализ учебной программы по физике, а также примеры из практики. Даны рекомендации по дальнейшему развитию и международному сотрудничеству.

Ключевые слова:

естественные науки, интерактивные технологии, цифровое обучение, мотивация учащихся, Узбекистан, PhET симуляции, виртуальные лаборатории, педагогические инновации

Цифровизация образования — глобальный тренд, который охватывает все больше стран, включая Узбекистан. В условиях новой образовательной политики страны активно внедряются интерактивные методы преподавания. Особенно это актуально для естественных наук, где традиционные лекционные подходы оказываются недостаточно эффективными. Современное образование переживает период интенсивной цифровизации. В Узбекистане реформы в системе образования включают активное внедрение инновационных и интерактивных подходов в обучение, особенно в таких сложных и фундаментальных дисциплинах, как физика, химия и биология. Это связано с необходимостью не только повышения интереса учеников, но и с формированием навыков критического мышления, анализа и эксперимента.

Теоретические основы интерактивного обучения. Интерактивное обучение предполагает активное взаимодействие учащегося с материалом, преподавателем и одноклассниками. Согласно конструктивистской теории обучения, знание не передаётся напрямую, а строится в сознании обучаемого через опыт и практическую деятельность. Таким образом, интерактивные технологии позволяют повысить осознанность и глубину понимания.

Состояние и перспективы цифровизации образования в Узбекистане

Узбекистан в последние годы делает решительные шаги в сторону цифрового образования. Государственные программы предусматривают оснащение школ компьютерами, проекторами, интерактивными досками. Платформы типа EduMarket, Ziyonet, использование Moodle и Google Classroom — становятся частью школьной среды.

Необходимость перемен в методике преподавания. Школьная практика показывает, что учащиеся проявляют низкий интерес к таким дисциплинам, как

физика и химия, когда обучение строится на заучивании. Современные дети, выросшие в цифровой среде, ожидают наглядности, практики и интерактивности. Поэтому возникает необходимость внедрения новых форм преподавания — мультимедийных презентаций, симуляций и онлайн-платформ.

Интерактивные ресурсы: возможности и практика. Одним из наиболее эффективных ресурсов являются PhET симуляции, разработанные университетом Колорадо. Они позволяют моделировать физические процессы (например, закон Паскаля, законы Ньютона, теплопередачу) и проводить виртуальные эксперименты.

Виртуальные лаборатории предоставляют безопасную среду для учащихся, где они могут изучать химические реакции или строение клетки, не прибегая к дорогому оборудованию.

Интерактивные доски и платформы типа Google Classroom, Moodle дают возможность учителям вовлекать учеников в групповую деятельность, обсуждения и тестирование.

Роль учителя в цифровой среде. Несмотря на технологический прогресс, учитель остается ключевой фигурой в обучении. Внедрение интерактивных технологий требует от преподавателей новых компетенций:

- ❖ Умения разрабатывать цифровые уроки;
- ❖ Навыков работы с онлайн-средами;
- ❖ Оценки индивидуального прогресса учащихся;
- ❖ Обучение учителей — важная часть успешной цифровой трансформации;

Эффективность и результаты

По результатам опросов и исследований, в школах, где используются интерактивные технологии:

- ❖ Увеличивается мотивация учеников;
- ❖ Повышается уровень усвоения материала;

- ❖ Формируется критическое мышление и навыки работы с информацией;

- ❖ Снижается учебная перегрузка благодаря визуализации;

Анализ учебника по физике 7 класса

Учебник по физике для 7 класса включает важные темы, требующие визуализации и моделирования. Ниже приведены примеры тем и их возможное интерактивное преподавание:

- ❖ Движение и скорость — можно использовать симуляции PhET для моделирования движения тел.

- ❖ Сила и законы Ньютона — интерактивные задания по векторной графике и равновесию.

- ❖ Давление в жидкостях и газах — виртуальные опыты с манометрами и сосудами.

- ❖ Тепловые явления — наблюдение теплообмена и моделирование нагрева тел.

- ❖ Простые механизмы — создание и анализ моделей рычагов, блоков и наклонных плоскостей.

Примеры применения интерактивных ресурсов

PhET Interactive Simulations позволяют ученикам самостоятельно изменять параметры и наблюдать физические процессы.

Виртуальные лаборатории создают безопасную среду для экспериментов.

Интерактивные доски и тестовые приложения дают мгновенную обратную связь.

AR/VR технологии дают возможность «погружения» в микромир или процессы.

Роль учителя в цифровом классе

Учитель перестаёт быть только источником информации — он становится фасилитатором и наставником. Умение создать цифровой сценарий урока, вести дискуссию и управлять групповой работой — это новые вызовы для педагогов. Необходима постоянная профессиональная переподготовка.

Интерактивные технологии дают огромные возможности в обучении естественным наукам. Для устойчивого результата необходимо государственное содействие, профессиональная поддержка учителей и разработка локализованных материалов. Повышение интереса и активности учащихся — основной показатель успеха таких инноваций.

Интерактивные технологии — это не просто модный тренд, а необходимость современной школы. Они способствуют повышению интереса к естественным наукам, формируют навыки XXI века и готовят учащихся к жизни в цифровом обществе. Узбекистан делает важные шаги в этом направлении, и дальнейшая поддержка учителей и школ станет основой устойчивого развития системы образования.

Литература:

1. Министерство народного образования Узбекистана. (2024). Образовательные стандарты для средней школы.
2. PhET Interactive Simulations – <https://phet.colorado.edu>
3. ЮНЕСКО. (2023). Цифровое обучение: вызовы и возможности.

4.OECD. (2022). Education for a Digital World.

5.Каримов И. «Инновационные подходы в преподавании естественных наук». — Ташкент, 2023.

6.Министерство дошкольного и школьного образования. (2024). Методические рекомендации для учителей по использованию цифровых ресурсов.