ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА КАК СПОСОБ СОЧЕТАНИЯ ТРАДИЦИОННЫХ И СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫМ НАУКАМ

Дилдора Абдимуродова Акбар кизи
ООО «EMAN»
Финансист-аналитик
Телефон: +998998035622

DOI: ***https://doi.org/10.5281/zenodo.24168656***

Аннотация: *В тезисе рассматривается организация учебного эксперимента при преподавании естественных наук как средство сочетания традиционных и современных методов обучения. Раскрывается роль наблюдения, демонстрации и практической работы, а также цифровой визуализации и интерактивного анализа результатов. Обосновывается значение последовательного включения обучающихся в постановку задачи, проведение наблюдений, фиксацию данных и формулирование выводов. Определяются методические условия, при которых учебный эксперимент способствует осмысленному усвоению естественно-научных знаний и развитию исследовательских умений.*

Ключевые слова: *учебный эксперимент, естественные науки, традиционные методы, современные методы, наблюдение, лабораторная работа, цифровая визуализация, исследовательские умения.*

Аннотация: *Тезисда табиий фанларни ўқитишда ўқув экспериментини ташкил этиш анъанавий ва замонавий таълим методларини уйғунлаштириш воситаси сифатида кўриб чиқилади. Кузатиш, намойиш ва амалий ишларнинг, шунингдек, рақамли визуаллаштириш ҳамда натижаларни интерактив таҳлил қилишнинг ўрни ёритилади. Ўқувчиларни муаммони белгилаш, кузатиш ўтказиш, маълумотларни қайд этиш ва хулоса чиқариш жараёнига изчил жалб этишнинг аҳамияти асосланади.*

Калит сўзлар: *ўқув эксперименти, табиий фанлар, анъанавий методлар, замонавий методлар, кузатиш, лаборатория иши, рақамли визуаллаштириш, тадқиқот кўникмалари.*

Abstract: *The thesis examines the organization of classroom experiments in natural science education as a way of combining traditional and modern teaching methods. It discusses observation, demonstration and practical work alongside digital visualization and interactive analysis of results. The importance of involving learners in defining a problem, conducting observations, recording data and drawing conclusions is highlighted. Methodological conditions that support meaningful scientific learning and the development of inquiry skills are identified.*

Keywords: *classroom experiment, natural sciences, traditional methods, modern methods, observation, laboratory work, digital visualization, inquiry skills.*

ВВЕДЕНИЕ

© **Namangan davlat pedagogika instituti** | **Tabiiy fanlar kafedrasi**
© "**Smart Quill Publishing" nashriyoti** | **www.smartquillpublishing.uz**

Естественно-научное образование направлено на формирование у обучающихся представлений о природе, её объектах, явлениях и закономерностях. Для достижения этой цели недостаточно ограничиваться только изложением теоретических сведений: важно создавать условия, при которых обучающиеся могут наблюдать явления, проверять предположения и самостоятельно анализировать результаты. Одним из действенных средств такой организации обучения выступает учебный эксперимент.

Учебный эксперимент позволяет соединить традиционные способы преподавания — объяснение, демонстрацию и наблюдение — с современными формами учебной деятельности, включая исследовательские задания, цифровую визуализацию и совместное обсуждение полученных данных. Поэтому совершенствование методики его организации соответствует направлению интеграции традиционных и современных методов обучения.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

В традиционной практике преподавания естественных наук эксперимент часто организуется как демонстрация учителем определённого явления или как выполнение обучающимися лабораторной инструкции. Такие формы имеют существенное дидактическое значение: демонстрация делает содержание наглядным, наблюдение помогает выделить существенные признаки явления, а практическая работа обеспечивает непосредственное взаимодействие с изучаемым объектом.

Вместе с тем учебный эксперимент приобретает более выраженный исследовательский характер, если обучающиеся не только наблюдают готовый результат, но и участвуют в постановке вопроса, выдвижении предположения, выборе способа наблюдения, фиксации данных и обсуждении вывода. Такая организация поддерживает активное осмысление учебного материала и помогает связать теоретические положения с практическими действиями.

Современные цифровые средства могут дополнять экспериментальную работу. Видеозапись опыта позволяет повторно рассмотреть последовательность происходящего; цифровые таблицы и графики помогают упорядочить результаты; интерактивные модели могут использоваться для предварительного рассмотрения процессов, которые трудно наблюдать непосредственно. При этом цифровой ресурс не должен подменять реальное наблюдение там, где оно возможно и безопасно: его назначение — расширять способы представления, анализа и обсуждения учебного материала.

Методически целесообразно выстраивать экспериментальную работу поэтапно. Сначала преподаватель формулирует учебную проблему и актуализирует необходимые понятия. Затем обучающиеся выдвигают предположения и знакомятся с последовательностью действий и правилами безопасности. На следующем этапе проводится демонстрация или практическое наблюдение, результаты фиксируются в таблице либо рабочем листе. Завершается работа сопоставлением полученных данных с первоначальным предположением и формулированием обоснованного вывода.

© **Namangan davlat pedagogika instituti** | **Tabiiy fanlar kafedrasi**
© “**Smart Quill Publishing” nashriyoti** | **www.smartquillpublishing.uz**

Такое построение занятия сочетает управляемое объяснение и демонстрацию с самостоятельными действиями обучающихся. Например, при изучении зависимости скорости испарения от условий окружающей среды можно организовать наблюдение за образцами воды в разных условиях, зафиксировать изменения через одинаковые промежутки времени и представить результаты в таблице или диаграмме. Учитель обеспечивает корректность процедуры и помогает интерпретировать данные, а обучающиеся участвуют в наблюдении, сравнении и выводах.

Исследовательская литература подчёркивает значение активного включения обучающихся в учебную деятельность. М. Принс анализирует результаты исследований активного обучения и его различных форм [1]. С. Фримен и соавторы показывают связь активного обучения с повышением учебных результатов в естественных, технических и математических дисциплинах [2]. Эти выводы позволяют рассматривать экспериментальную деятельность не только как иллюстрацию теории, но и как форму активного освоения научного содержания.

Эффективность учебного эксперимента зависит от соответствия задания возрастным и познавательным возможностям обучающихся, доступности оборудования, ясности инструкции и продуманности вопросов для анализа. Важно также предусматривать обсуждение ошибок измерения и ограничений наблюдения: это помогает формировать корректное отношение к фактам и результатам исследования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Учебный эксперимент является эффективным средством сочетания традиционных и современных методов преподавания естественных наук. Объяснение, демонстрация и наблюдение обеспечивают последовательность и наглядность обучения, а исследовательские задания и цифровые средства расширяют возможности анализа, самостоятельной деятельности и представления результатов.

Для результативной организации учебного эксперимента рекомендуется: определять конкретную учебную проблему; сочетать объяснение и демонстрацию с непосредственным наблюдением; вовлекать обучающихся в фиксацию и обсуждение данных; использовать цифровую визуализацию как дополнение к эксперименту; завершать работу формулированием вывода на основе полученных результатов. Целенаправленное применение этих приёмов способствует более осмысленному усвоению естественно-научного содержания и развитию исследовательских умений.

Список использованной литературы

[1] Prince, M. Does Active Learning Work? A Review of the Research. Journal of Engineering Education. 2004. Vol. 93, No. 3. P. 223–231.

[2] Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., Wenderoth, M. P. Active Learning Increases Student Performance in Science, Engineering, and

Mathematics. Proceedings of the National Academy of Sciences. 2014. Vol. 111, No. 23. P. 8410–8415.

[3] Bybee, R. W. The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities. Arlington, VA: NSTA Press, 2013.

[4] UNESCO. Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. Paris: UNESCO, 2017.

© **Namangan davlat pedagogika instituti** | **Tabiiy fanlar kafedrasi**
© **“Smart Quill Publishing” nashriyoti** | **www.smartquillpublishing.uz**