

## РАЗВИТИЕ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ХИМИИ МЕТОДАМИ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ

**Володкевич А.Д.,**

*студентка 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь*

*Научный руководитель – Белохвостов А.А., канд. пед. наук, доцент*

Ключевые слова. Химия, проектное обучение, критическое мышление, активные методы обучения.

Keywords. Chemistry, project training, critical thinking, active learning methods.

Необходимость формирования у учащихся 4К компетенций (коммуникация, кооперация, критическое мышление и креативность), которые являются ключевыми для успешной самореализации в современном мире. Критическое мышление позволяет анализировать информацию, выявлять причинно-следственные связи, принимать обоснованные решения. Кооперация позволяет учащимся взаимодействовать друг с другом в небольших группах, объединённых для решения общей задачи. Креативность позволяет находить оригинальное решение в нестандартных ситуациях, коммуникация – обеспечить понимание информации, которая является предметом общения.

Важность применения активных методов обучения, таких как проектное обучение, которые способствуют вовлечению учащихся в учебный процесс, развитию их познавательной активности, самостоятельности и творческих способностей.

Необходимость поиска эффективных методик преподавания химии, которые бы не только могли способствовать усвоению предметных знаний, но и формированию общеучебных умений и навыков.

Цели исследования:

1. Способствовать развитию у учащихся 4К компетенции.
2. Оценить значимость проектного обучения как средства понимания химических концепций учащимися.
3. Изучить, как работа над проектами способствует развитию командных навыков и коммуникации.
4. Провести сравнительный анализ традиционных методов обучения и проектного подхода в химии.

**Материал и методы.** Основными подходами для подготовки стали системно-структурный, интегрированный, а также личностно-деятельностный.

**Результаты и их обсуждение.** В современном мире сильно возросла важность критического мышления, так как человек ежедневно получает огромное количество информации. Критическое мышление помогает человеку в таких ситуациях критически оценить, проанализировать и интерпретировать, сделав верные выводы и приняв наиболее рациональное решение.

Для формирования критического мышления у учащихся при проектном обучении в химии можно использовать несколько методов. Например:

1. Постановка открытых вопросов. Для достижения развития критического мышления следует ставить открытые вопросы, для ответа на которые требуется анализировать и размышлять. Допустим, перед началом проекта по химии, поставьте перед учащимися, вместо простого вопроса «Какие факторы влияют на выход продукта?», вопрос «Как изменение условий реакции влияет на выход продукта?».

2. Исследовательская деятельность. Включайте в проектное обучение эксперименты. Таким образом, учащиеся будут развивать критическое мышление, формулируя свои гипотезы и проверяя их на практике. Также это поможет видеть, как теоретические концепции работают на практике. Проведение экспериментов поможет в развитии навыков сбора и анализа данных, умению делать выводы на основе конечных результатов [1].

3. Анализ собранной информации. Для развития 4К компетенций следует обучить учеников оценивать достоверность научных источников информации. К примеру: анализировать статьи и любые другие материалы для выявления недостатков.

4. Проведение дискуссий. Одним из методов являются групповые обсуждения на тему химических исследований или технологий. Примером может быть устойчивое развитие, экология или же новые материалы. Такой подход поможет учащимся развить коммуникацию, аргументируя свою точку зрения, а также учитывать мнения других. Если темой дискуссии выбрать проблему пластиковых отходов, то перед учащимися могут стать такие вопросы как «Как химия может помочь в разработке биodeградируемых пластиков и методов переработки уже существующих пластиковых отходов?».

5. Интердисциплинарный подход. Связывайте химию с другими дисциплинами, такими как биология, физика, экономика и т.д. Так, при рассмотрении темы «Разработки новых материалов» или «Производственные процессы» учащиеся смогут видеть широкую картину и применять критическое мышление [2].

6. Групповая работа. Такой вид деятельности позволит обмениваться идеями и подходами между собой. Это помогает усиливать 4К компетенции. Таким образом, учащиеся слушают, воспринимают разные точки зрения, развивая свои навыки коммуникации и кооперации.

7. Проблемно-ориентированное обучение. В начале проектного обучения, учащиеся должны свободно владеть теоретической частью знаний, с помощью которых они должны будут решить поставленную перед ними задачу. Данным способом учащиеся смогут применить теорию на практике, развивая у себя аналитические навыки.

8. Проведение рефлексии и обратной связи. Благодаря рефлексии, у учащихся будет возможность обдумывать свои действия, проанализировать ошибки и выявить успехи. Она может быть проведена в виде обсуждения, ведения научного журнала или в виде презентации с подведением собственных выводов. Обратная связь нужна для понимания учащихся, что они делают правильно, а где была совершена ошибка и для дальнейшего её устранения.

**Заключение.** Рассмотренные в статье методы и приемы обучения направлены на усвоение теоретических знаний, а также на развитие критического мышления, кооперации, коммуникации, аналитических навыков и практических умений.

1. Борисевич, И.С. Химия. 7–11 классы: организация исследовательской деятельности учащихся : пособие для учителей учреждений общего среднего образования с русским языком обучения / И.С. Борисевич, Е.Я. Аршанский, А.А. Белохвостов. – Минск : Аверсэв, 2020. – 142 с.

2. Общая химия. Общая физика. Молекулярно-кинетическая теория. Термодинамика физико-химических процессов : сборник учебно-методических комплексов для специальностей: 6-05-0113-03 Природоведческое образование (Биология и химия), 6-05-0533-01 Физика / сост.: Е.Я. Аршанский [и др.], А.А. Белохвостов [и др.]. – Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2024. – 206, [1] с.

## **УСЛОВИЯ УСПЕШНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ХОДЕ ОСВОЕНИЯ НАВЫКОВ ИГРЫ НА КИТАЙСКОМ ИНСТРУМЕНТЕ ГУЧЖЭН**

**Гончарова Е.П.<sup>1</sup>, Шэнь Сыцзя<sup>2</sup>,**

*<sup>1</sup>канд. пед. наук, доцент кафедры, <sup>2</sup>аспирант БНТУ, г. Минск, Республика Беларусь*

Ключевые слова. Китайская национальная музыкальная культура, обучение игре на гучжэне, педагогическое взаимодействие, стиливые особенности игры на китайских народных инструментах, современные тенденции в преподавании игры на гучжэне.

Keywords. Chinese national musical culture, teaching to play the guzheng, pedagogical interaction, stylistic features of playing Chinese folk instruments, modern trends in teaching guzheng.

В ходе эволюции китайской цивилизации на протяжении тысячелетий рождались различные виды национальной инструментальной музыки. Они не только являются сокровищами традиционного китайского искусства, но и несут в себе глубинные культурные гены китайской нации с давними историческими традициями. Однако, учитывая долгосрочное влияние западной музыки, следует отметить, что теоретические исследования и практика преподавания национальной инструментальной музыки Китая сталкиваются со многими проблемами. Традиционные концепции и модели обучения, особенно