

изображения из наброска и текстового описания (в бесплатной версии за каждую линию снимается определённое количество бесплатных баллов, которые нужны для рисования).

Нейросеть Dream доступна по адресу <https://dream.ai/create>. Бесплатная версия позволяет создавать одну простую картинку за раз стилем из бесплатного списка (список достаточно большой). Платная версия увеличивает количество создаваемых за раз изображений до 4, ускоряет генерацию и открывает доступ ко всем стилям.

Заключение. Таким образом, нейросети, представляют собой мощный инструмент в области искусственного интеллекта, который способствует классификации данных, прогнозированию и автоматизации процессов. Рассмотренные нами приложения показали большие возможности использования искусственного интеллекта в помощь исследователю при выполнении научной и учебно-методической работы.

1. Белохвостов, А. А. Непрерывная методическая подготовка учителя химии к работе в условиях информатизации образования : монография / А. А. Белохвостов ; М-во образования Республики Беларусь, Учреждение образования "Витебский государственный университет имени П. М. Машерова". – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2020. – 177 с. URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/25760> (дата обращения: 25.01.2025).

2. Дударев, А. Н. Повышение качества образования с помощью технологий дополненной реальности и QR-кода / А. Н. Дударев // Открытое образование: от дистанционного обучения к открытости школы обществу : монография. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2023. – С. 177–183. URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/41919> (дата обращения: 25.01.2025).

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЭСТЕТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ХИМИИ

*И.А. Конюшко, А.А. Белохвостов
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

Сегодня перед системой образования стоит важная задача – воспитание поколения учащихся и студентов, которые искренне любят свою родную страну, гордятся ее достижениями и людьми, любят красивейшую природу нашей Беларуси. Необходимо, чтобы молодежь умела ценить красоту окружающего мира, осознавала сущность природных явлений и процессов с позиции науки, в том числе с точки зрения химии.

Эстетическое воспитание направлено на формирование и развитие личности, которая способна видеть и ценить красоту в природе, труде и общественных отношениях через призму эстетического идеала. Оно также помогает пробудить стремление к активной творческой деятельности, связанной с искусством, красотой и пониманием прекрасного. В этом контексте важно отметить, что 2025 год объявлен Президентом Республики Беларусь А.Г. Лукашенко Годом благоустройства.

Эстетическое воспитание направлено на развитие у учащихся и студентов способности воспринимать и ценить прекрасное в окружающем мире. Оно включает в себя обучение видеть гармонию, симметрию, цветовые сочетания и другие элементы красоты в самых разных объектах и явлениях. Эстетически воспитанный человек способен находить радость и вдохновение в науке, искусстве, природе и повседневной жизни.

Цель данной статьи заключается в рассмотрении роли эстетического воспитания при обучении химии в средней и высшей школе. В работе анализируются методы и подходы, направленные на формирование у учащихся способности воспринимать и оценивать красоту научных явлений, законов природы и химических процессов. Особое внимание уделяется тому, как интеграция эстетических элементов в образовательный процесс способствует развитию творческого мышления, эмоционального восприятия и интереса к предмету.

Материал и методы. Теоретической базой послужили исследования Е.Я. Аршанского, И.М. Титовой, Г.И. Фатеевой, Т.В. Логуновой, В.М. Назаренко и др. Применя-

лись методы анализа литературных и Интернет-источников, методы педагогического наблюдения.

Результаты и их обсуждение. Химия – это наука, которая изучает строение, свойства и превращения веществ. Но помимо сухих формул и уравнений, она открывает перед нами мир ярких красок, необычных форм и чудесных процессов. В контексте идеи гуманитаризации естественнонаучного образования очень важна интеграция содержания обучения химии, физики, биологии с материалом гуманитарных предметов (литература, изобразительное искусство, музыка) [1]. Это усиливает воздействие на интеллект и эмоциональную сферу учащихся и способствует их эстетическому развитию [1]. Эстетическое воспитание в химии можно рассматривать с двух позиций: красота в химии и умение видеть красоту при помощи химии. Рассмотрим несколько методических аспектов, которые делают химию дисциплиной применимой для эстетического воспитания.

Многие химические реакции сопровождаются яркими *визуальными эффектами*. Например, реакция горения магния создает ослепительно белый свет. Силикатные «химические водоросли», «дым без огня», «цветная пена, или зубная паста для слона», «фараоновы змеи», «химический светофор», «самовозгорание», вулкан Бёттгера и другие эксперименты всегда красивы и эффектны [2]. Такие опыты не только усиливают мотивацию к изучению химии, но и учат их видеть красоту в науке.

Молекулы и кристаллы часто обладают высокой степенью *симметрии и порядка*. Изучение структуры молекул и кристаллических решеток позволяет ученикам осознать, насколько совершенен и гармоничен наш мир на микроуровне. Осознание этой скрытой красоты помогает развивать чувство восхищения природой и её законами. Огромный познавательный интерес вызывает изучение самоорганизующихся систем в химии: колебательная реакция Бриггса-Раушера «химические часы», реакция Белоусова-Жаботинского, кольца Лизеганга в малахите, агате и др.

Цветовая палитра играет важную роль в химии. Различные соединения имеют разные цвета, которые зависят от их химического состава и строения. Например, водные растворы солей Cu^{2+} окрашены в голубой цвет, а соли Ni^{2+} – в зеленый, Co^{2+} имеют розовый цвет. В химии большое внимание уделяется индикаторам, в основе использования которых также лежит изменение окраски под действием определенной среды. В проектной деятельности мы организовываем работу над проектами «Химия цвета», «Химия и искусство», «Краски своими руками» и др. Знакомство с этими цветами и понимание причин их возникновения развивает у школьников способность замечать и оценивать цветовую гамму вокруг нас.

По мнению авторов, можно говорить даже о красоте, стройности и эстетичности химического языка, периодической системы элементов Д.И. Менделеева, «изящном» решении задач и многом другом.

Для того чтобы эффективно использовать потенциал химии для эстетического воспитания, учителя могут применять следующие методы:

Проектное обучение и творческие задания. Проектное обучение и творческие задания по химии, связанные с искусством, могут быть очень увлекательными и полезными для учащихся. Они помогают развивать не только научные знания, но и креативность, воображение и междисциплинарные навыки. Темы могут быть самыми разнообразными «История красок и пигментов». Учащимся предлагается исследовать историю создания различных красок и пигментов, их химический состав и применение в искусстве. Учащиеся могут создать свои собственные краски (например, используя натуральные ингредиенты) и использовать их для рисования картин. Тема «Металлы в скульптуре». Задание: Изучить свойства различных металлов, используемых в создании скульптур (медь, бронза, железо). Создать модель скульптуры из подручных материалов, имитируя процесс литья металла (из гипса). Тема «Химические процессы в фото-

графии». В ходе работы над проектом интересно будет провести эксперимент с проявлением пленки и созданием черно-белых отпечатков вручную. Тема «Глины и керамические изделия» подразумевает проведение исследований различных типов глины и процессов обжига. Можно сделать своими руками глиняный сосуд или фигурку, используя традиционные методы гончарного дела.

Использование наглядных пособий. Различные модели молекул (шаростержневые, объемные, цифровые), модели кристаллических решеток, графики и диаграммы позволяют ученикам визуально представить сложные химические понятия. Они помогают развить пространственное мышление и восприятие красоты в научных объектах.

Экскурсии и наблюдения. Посещение музеев науки, ботанических садов, заводов и других мест, связанных с химией, позволяет ученикам увидеть красоту и разнообразие природных и искусственных объектов. Наблюдение за физико-химическими и природными явлениями, такими как радуга, растворение перманганата калия в воде или кристаллизация льда, также способствует развитию эстетического восприятия.

Заключение. Эстетическое воспитание на уроках химии – это важный аспект образовательного процесса, который помогает школьникам не только лучше усвоить материал, но и развить чувство прекрасного. В химической науке есть множество красивого и эстетичного. Через призму химии дети учатся видеть красоту в природе, науке и повседневной жизни, что делает их более гармоничными и развитыми личностями.

1. Белохвостов, А. А. Гуманитарный потенциал естественнонаучного образования / А. А. Белохвостов, Е. Я. Аршанский // Искусство и культура. – 2017. – № 3. – С. 57–60. URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/12204> (дата обращения: 26.01.2025).

2. Белохвостов, А. А. Некапризный эксперимент, или опыты, которые всегда получаются / А. А. Белохвостов, Е. Я. Аршанский // Химия в школе. – 2020. – № 8. – С. 67–73. URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/36309> (дата обращения: 26.01.2025).

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАБОТЕ СНИЛ «ЭКОЛОГИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ» КАФЕДРЫ ЭКОЛОГИИ И ГЕОГРАФИИ ВГУ ИМЕНИ П.М. МАШЕРОВА

*И.А. Литвенкова, С.В. Чубаро, А.Б. Торбенко, В.В. Яновская, А.С. Стальмах
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

Современный специалист должен владеть определенными навыками творческого решения практических вопросов, умением использовать в своей работе все новое, что появляется в науке и практике, постоянно совершенствовать свою квалификацию. В связи с этим вовлечение студентов в проектно-исследовательскую деятельность является одним из приоритетных направлений современного образования. В педагогической литературе данное понятие трактуется как «деятельность по проектированию самостоятельного исследования, которое имеет четкую и актуальную для обучающихся цель, продуманную и структурированную форму, использование научных методов работы и оформления результатов» [1].

Проектно-исследовательская деятельность студентов предполагает реализацию различных по видам и формам проектов, носит проблемный, междисциплинарный, продуктивный и творческий характер.

Цель нашего исследования – обобщить опыт работы СНИЛ «Экология городской среды» кафедры экологии и географии ВГУ имени П.М. Машерова, по использованию проектно-исследовательской деятельности студентов.

Материал и методы. Материалом послужила нормативная и планово-отчетная документация СНИЛ «Экология городской среды». Использованы методы исследования: описательно-аналитический, обобщения и сравнительно-сопоставительный. Про-