

Секция «Теория и методика педагогического образования (естественные и точные науки)»

## Экологическое воспитание обучающихся на уроках химии

*Сударева Ф.В.<sup>1</sup>, Радаева С.С.<sup>2</sup>*

1 - Мордовский государственный педагогический университет им. М. Е. Евсевьева, Саранск, Россия, *E-mail: sudarevaf@gmail.com*; 2 - Мордовский государственный педагогический университет им. М. Е. Евсевьева, Саранск, Россия, *E-mail: sofaradaeva78@gmail.com*

Экологическое воспитание является важной задачей современной школы. На уроках химии оно особенно эффективно, так как предмет раскрывает свойства веществ, их превращения и влияние на окружающую среду. Раздел «Химия и окружающая среда» помогает показать связь химических знаний с жизнью и реальными экологическими проблемами.

Актуальность темы связана с тем, что многие экологические нарушения имеют химическую природу: загрязнение воздуха, воды и почвы, образование кислотных осадков, накопление тяжелых металлов, использование трудноразлагаемых синтетических веществ, рост бытовых и промышленных отходов. Поэтому изучение химии должно сопровождаться формированием понимания экологических последствий деятельности человека [4].

Экологическое воспитание на уроках химии включает три взаимосвязанных компонента:

- 1) **когнитивный** – усвоение экологических понятий и закономерностей;
- 2) **ценностно-мотивационный** – осознание значимости природы;
- 3) **деятельностный** – участие в практических и исследовательских формах работы [2].

Экологизация курса химии предполагает включение экологического материала без нарушения логики предмета. Экологическое содержание должно органично вытекать из изучаемых реакций и закономерностей. Наиболее благоприятные условия для этого создаёт раздел «Химия и окружающая среда». Изучая состав воздуха, воды, почвы, процессы окисления, восстановления, гидролиза, адсорбции, нейтрализации, обучающиеся видят связь учебного материала с реальными экологическими ситуациями.

### Эффективные методы обучения:

#### 1. Проблемное обучение.

Эффективность работы повышают проблемные вопросы, практические задания и простые исследования. Например, можно предложить обсудить причины кислотных дождей, влияние нитратов на качество воды, трудности утилизации полимеров, способы очистки сточных вод. Такие задания развивают мышление и помогают видеть связь между химическими процессами и состоянием окружающей среды.

#### 2. Практико-ориентированные задания.

Практико-ориентированные задания приближают учебный материал к повседневной жизни. Обучающимся предлагается проанализировать маркировку бытовой химии (стиральные порошки, чистящие средства) с точки зрения содержания фосфатов, хлора, поверхностно-активных веществ. Выясняется, что фосфаты вызывают эвтрофикацию водоёмов, а хлор токсичен.

#### 3. Лабораторные опыты.

Большое значение имеют лабораторные опыты и практико-ориентированные задания: определение кислотности растворов, исследование жесткости воды, сравнение бытовых моющих средств, обсуждение правил безопасного хранения и утилизации химических веществ. Подобная работа формирует не только знания, но и навыки экологически грамотного поведения.

#### 4. Межпредметные связи.

Важную роль играют межпредметные связи с биологией, географией, физикой и ОБЖ.

Они помогают рассматривать экологические проблемы комплексно и формируют у школьников целостное представление о взаимосвязи природы, человека и науки.

#### **5. Проектная деятельность и мини-проекты.**

Проектная деятельность и мини-проекты вовлекают учащихся в самостоятельное исследование реальных объектов окружающей среды: анализ экологического состояния территории, качества воды, бытовых отходов.

#### **6. Дискуссии.**

Дискуссии развивают критическое мышление и умение аргументированно отстаивать позицию. Ключевой вопрос для обсуждения: всегда ли развитие химической промышленности вредно для природы? В ходе дискуссии одни учащиеся приводят примеры аварий, выбросов, токсичных отходов. Другие – достижения «зелёной химии»: каталитические нейтрализаторы выхлопных газов, замкнутые водооборотные циклы, биodeградируемые полимеры, очистные сооружения [1].

Таким образом, экологическое воспитание на уроках химии позволяет органично соединить предметное обучение с формированием экологической культуры, ответственности и гражданской позиции. Наиболее результативными средствами выступают проблемное обучение, практико-ориентированные задания, лабораторные работы, межпредметные связи, проектная и исследовательская деятельность. Системное применение этих методов превращает урок химии в инструмент формирования ответственного отношения к окружающей среде и собственному здоровью. Экологизация школьного курса химии, опирающаяся на реальные взаимосвязи между химической наукой и окружающей средой, обеспечивает единство обучения и воспитания и готовит подрастающее поколение к деятельности в интересах устойчивого развития [3].

*Авторы выражают благодарность за помощь в проведенных исследованиях и подготовке тезисов своему научному руководителю, Каменево́й Юлии Фёдоровне, старшему преподавателю кафедры химии, технологии и методик обучения ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет имени М. Е. Евсевьева».*

#### **Источники и литература**

- 1) Капустина, Ю. Ф. Проблемное обучение как средство повышения мотивации на уроках химии / Ю. Ф. Капустина, О. А. Ляпина // Наука и инновации - современные концепции : Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума, Москва, 22 марта 2019 года. Том 2. – Москва: Инфинити, 2019. – С. 60-65.
- 2) Матросова, В. С. Организация исследовательской деятельности обучающихся по экологии в учреждениях дополнительного образования / В. С. Матросова, О. А. Ляпина // Донецкие чтения - 2025: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности : Материалы X Международной научной конференции, посвященной 60-летию создания Донецкого научного центра, Донецк, 05–07 ноября 2025 года. – Донецк: Донецкий государственный университет, 2025. – С. 318-320.
- 3) Сплюхина, Д. А. Формирование экологической культуры при изучении химии / Д. А. Сплюхина, О. А. Ляпина // Охрана природной среды, рациональное природопользование и эколого-биологическое образование : Сборник материалов международной научно-практической конференции, Елабужский институт Казанского (Приволжского) федерального университета, 25 октября 2023 года. – Елабуга: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2024. – С. 220-223.
- 4) Хаханина, Т. И. Химия окружающей среды : учебник для вузов / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина, И. Н. Петухов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 233 с.