

# ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ И АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ

**Евстратова Надежда Александровна,**

студент 4 курса,

естественно-географический факультет,

ФГБОУ ВО «Самарский государственный

социально-педагогический университет»,

г. Самара

## ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПО ХИМИИ ПО ТЕМЕ «ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ ПОЛИМЕРЫ»

**Аннотация.** В работе представлен материал по организации научно-исследовательской деятельности обучающихся при знакомстве с полимерными веществами на уроках химии.

**Ключевые слова:** учебно-исследовательская деятельность, мотивация, познавательный интерес, познавательная деятельность, поисковая активность

Профессиональная компетентность любого специалист предполагает владение не только определенными знаниями, но и навыками творческого решения практических задач, поэтому современный подход к образовательной политике диктует определенные требования к выпускникам школы. Они должны быть готовы к самообразованию в постоянно меняющемся мире, мотивированы на активный жизненный поиск. Все эти качества нужно формировать в школе, в том числе, через активное участие в научно-исследовательской работе.

Еще более 30 лет назад академик Д.С. Лихачев писал: «Не упускайте случая находить интересное даже там, где вам кажется неинтересно. На земле нет неинтересных мест: есть только неинтересующиеся люди, люди, не умеющие находить интересное, внутренне скучные» [2]. Дея-

## ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ И АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ

тельность, направленная на сбор, анализ, интерпретацию и систематизацию определенной информации и определяет рамки научно-исследовательской работы.

Выделяют два основных вида научно-исследовательской работы обучающихся: учебная и внеучебная. К сожалению, учебная научно-исследовательская работа на уроке ограничена рамками рабочих программ учебных предметов и количеством часов, отводимых учебными планами. Зато внеурочная деятельность дает широкие возможности к реализации собственных планов и интересов учащихся. И здесь учитель имеет возможность расширить горизонты познания, работать в рамках не одной предметной области, а смежных дисциплин. Для такого случая подойдут учебные проекты, выполненные учащимися по малоизученным, но ценным в практическом применении, веществам. Это могут быть различные полимеры.

Раздел основных понятий химии высокомолекулярных соединений изучают начиная с 9 класса и заканчивают в 11 классе, в зависимости от автора учебника. Именно здесь возникают трудности у школьников. Ведь этот раздел химической науки сложен для усвоения детьми, поскольку у них еще плохо сформировано пространственное воображение, которое необходимо для понимания свойств сложных по конструкции молекул. Понятия химии высокомолекулярных соединений непосредственно связаны с составом и строением [1]. Все эти понятия находятся во взаимосвязи и взаимозависимости, поэтому приобретение знаний о составе тех или иных веществ имеет наиболее важное значение. Формирование таких знаний может происходить по-разному, в том числе через использование в образовательном процессе научно-исследовательской деятельности.

Во всех сферах жизнедеятельности человека неоспорима актуальность использования высокомолекулярных соединений.

## ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ И АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ

Высокомолекулярные соединения широко используются в быту и производстве. Они являются основой пластических масс, химических волокон, резины, лакокрасочных материалов, клеев, герметиков, ионообменных смол – это главные области применения ВМС [4].

Применение в электротехнике во многих случаях связано со способностью к растворению. Пропиточные, покровные, клеящие лаки, лаки для изоляции проводов представляют собой растворы пленкообразующих соединений в органических растворителях.

В пищевой промышленности используются крахмальный клейстер, раствор и гидролизат желатина [5].

Растворы высокомолекулярных соединений (ВМС) широко применяются в фармацевтической практике. Они используются как в качестве лекарственных препаратов (раствор поливинилпирролидона), так и в качестве вспомогательных веществ – загустителей, пленкообразователей, пролонгаторов и пр. Ведутся исследования по применению полимеров (например, гомо- и сополимеров винилпирролидона, окиси этилена, винилового спирта) для консервации трансплантатов (в том числе мозговой ткани, крови) [3].

Исследовательская работа в данном направлении может быть организована учителем по следующим обозначенным аспектам и вопросам:

- полимеры растительного и животного мира, их роль в жизнедеятельности человека.
- полезные свойства синтетических полимеров, их использование человеком.
- экологических проблем, связанных с производством, переработкой, эксплуатацией и утилизацией ВМС.

Такое направление деятельности по химии будет интересно ученикам 8-11 класса, увлекающимся химией семиклассникам. Интерес будет

## ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ И АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ

поддерживаться возможностью проведения различных опытов и экспериментов, через которые школьники смогут найти ответы на интересующие их вопросы теме исследований.

Научно-исследовательская деятельность может быть направлена на выяснении свойств конкретного вещества, входящего в состав того или иного высокомолекулярного соединения, например, полидихлорфосфазены, познакомится с основными методами получения полимеров «Получение полимерных материалов», рассмотреть общую картину многообразия полимеров: «В мире полимеров», «Синтетические высокомолекулярные соединения и полимерные материалы на их основе».

Выбрав тему научно-исследовательской работы, намечается план ее выполнения. При этом важно помнить, что главными характеристиками полимеров являются химический состав, молекулярная масса и молекулярно-массовое распределение, степень разветвленности и гибкости макромолекул, стереорегулярность и другие. Свойства полимеров существенно зависят от этих характеристик.

Во время выполнения научно-исследовательской работы обучающийся делает первые шаги к самостоятельному научному творчеству: он учится работать с научной литературой и источниками, приобретает навыки критического отбора и анализа необходимой информации.

Правильно организованная учителем научно-исследовательская работа школьников предполагает не только письменное оформление результатов проведенных экспериментов, аналитики и прочих академических или эмпирических изысканий, но и защита творческих проектов, участие в практических и научных конференциях и пр. Проведение самостоятельных исследований стимулирует мыслительный процесс, направленный на поиск и решение проблемы, требует привлечения для этих целей знаний из разных областей. Научно-исследовательскую работу в школе можно рассматривать целостный механизм, который включает: создание

## ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ И АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ

задачи, требующей решения, поиск решения как теоретический, так и через эксперимент, анализ полученных результатов, наблюдений, затем выводы и обобщения.

### **Список литературы**

1. Кузьменко Н.Е., Ерёмин В.В., Попков В.А. *Начала химии*. – М.: Экзамен, 2005г. – 830 с.
2. Лихачев Д.С. *Письма о добром и прекрасном*. – Издание 3-е. – Москва: Детская литература, 1989.
3. Парменов К.Я., Сморгонский Л.М. *Книга для чтения по химии (часть вторая)*. – Москва: УЧПЕДГИЗ, 1951.
4. Свиридов Е.Б. *Книга о полимерах: свойства и применение, история и сегодняшний день материалов на основе высокомолекулярных соединений*/ Е.Б. Свиридов, В.К. Дубовый; Сев. (Арктич.) федер. ун-т. – 2-е изд., испр. и доп. – Архангельск: САФУ, 2016. – 392 с.
5. Хомченко Г.П. *Пособие для поступающих в вузы*. – М.: Высшая школа, 1972.