

УДК 373.51:372.854

ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ ШКОЛЬНИКОВ В КУРСЕ ХИМИИ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

Попова Екатерина Евгеньевна

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

zam-dir63i@yandex.ru

Петрищева Любовь Петровна

кандидат химических наук, доцент

dekbiol.michgpi@yandex.ru

Плотников Алексей Александрович

студент

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. Проблема организации исследовательской деятельности школьников является достаточно актуальной в настоящее время. Учебный предмет химия имеет очень широкий потенциал для организации исследовательской работы. В статье описывается опыт осуществления исследовательской деятельности с обучающимися 8-9 классов по химии.

Ключевые слова: учебно-исследовательская деятельность, исследовательские умения, познавательный интерес, образовательные технологии.

Проблема организации исследовательской деятельности обучающихся не новая в педагогической практике, но по-прежнему актуальная. С выходом нового стандарта несколько поменялись цели, ориентиры и векторы формирования исследовательских умений школьников, которые в настоящее время рассматриваются как характеристики личности.

Современные подходы к исследовательской деятельности позволяют использовать ее как основу формирования готовности к саморазвитию и непрерывному образованию, позволяют проектировать развивающую среду, формировать образовательное пространство с учетом индивидуальных особенностей обучающихся. Кроме того, исследовательская деятельность является тем фундаментом, на котором формируется познавательный интерес к изучению предмета [7-10].

Обучение, осуществляемое с элементами исследования, способствует интеллектуальной активности школьников, развитию творческого и креативного мышления, позволяет выстроить обратную связь между обучающимися и педагогами [2-5]. Все это позволяет оценить особенности усвоения предметных знаний.

К причинам, которые, возможно, препятствуют широкому и систематическому внедрению в образовательный процесс исследовательских методов обучения, на наш взгляд, можно отнести и недостаток времени, и отсутствие дидактических материалов, и перегрузку школьников, и отсутствие специальных помещений и оборудования для проведения исследований, и недостаточный уровень подготовленности обучающихся, и где-то отсутствие у самого педагога стремления, желания и навыков организации исследовательской работы со школьниками. Часто педагоги выносят организацию исследовательской работы с обучающимися за пределы уроков, концентрируя ее во внеурочной компоненте образовательного процесса. Однако это влечет за собой ситуацию, когда в данный вид деятельности будут вовлечены не все ученики класса, а только часть обучающихся.

Для осуществления результативной учебно-исследовательской деятельности учащихся по химии применяются различные образовательные технологии: развивающее обучение, проблемное обучение, блочно-модульное обучение, игровое обучение, обучение развитию критического мышления, исследовательское и проектное обучение и т.д. [1]. Нами были разработаны уроки и внеурочные мероприятия по химии, направленные на организацию учебно-исследовательской работы и формирование исследовательских навыков у обучающихся.

Так, для школьников 8 класса была предложен урок по теме «Кислород» с использованием технологии ТРКМ, в ходе которого ученики знакомятся с такими исследовательскими умениями, как анализ полученной информации, самостоятельное конструирование собственных знаний, умение выдвигать гипотезы и делать выводы [4].

Для обучающихся 9 классов было разработано лабораторно занятие – проект «Хром и его соединения», в ходе которого школьники ищут ответ на сформулированную ими самими в начале урока задачу, выполняя теоретические и практические задания, делая промежуточные и итоговые выводы по результатам проведенной исследовательской работы [6].

В ходе виртуальной экскурсии «В мире металлов», которая предлагается для обучающихся 9 классов, педагог, выступая организатором и коммуникатором процесса проведения экскурсии, поставив проблемную задачу в начале экскурсии, направляет исследование обучающихся к решению поставленных задач и вопросов [8].

Ситуационные задачи также обладают высоким потенциалом в формировании исследовательских умений навыков обучающихся. Например, при решении ситуационных задач по теме «Хлор», обучающиеся анализируют конкретную предложенную им ситуацию и предлагают ее решение путем экспериментального доказательства предполагаемых ими первоначально теоретических выводов.

Внеурочная учебно-исследовательская деятельность включает работу над индивидуальной исследовательской темой; участие в предметных олимпиадах; работу в химико-биологическом кружке; конкурсы рефератов, статей; Всероссийские, региональные, краевые, городские конкурсы научных работ учащихся общеобразовательных школ; школьные научно-практические конференции.

Особый интерес среди внеурочных форм работы в настоящее время вызывают квест-технологии, которые сочетают в себе и исследовательскую, и игровую, и образовательную деятельность обучающихся. Нами был разработан исследовательский квест, посвященный 150-летию открытия Периодического закона Д.И. Менделеева. В ходе прохождения квеста обучающиеся выполняют различные экспериментальные задания, проводят исследования для разгадки тайны, зашифрованной в легенде квеста [11-13].

Необходимо отметить, что отличительной особенностью учебно-исследовательской деятельности по химии является формирование практических умений: изучение и исследование свойств неорганических и органических веществ; выдвижение гипотезы естественнонаучного характера и осуществление ее проверки экспериментальным путем; овладение методикой самостоятельного планирования и проведения химического эксперимента с соблюдением правил техники безопасности.

Список литературы:

1. Золотова, О.М. Реализация интерактивных технологий в курсе химии / О.М. Золотова // Сб.: Экологическая педагогика: проблемы и перспективы в свете развития технологий Индустрии 4.0: материалы Международной научной школы, организованной при финансовой поддержке Администрации Тамбовской области. – Мичуринск, 2017. – С. 169-172.
2. Кузнецова, Н.В. Интегративный подход в образовательном процессе / Н.В. Кузнецова // Наука и Образование. - 2019. – № 2. – С. 73.

3. Петрищева Л.П. Формирование критического мышления в химическом образовании / Л.П. Петрищева, Е.Е. Попова, Е.Ю. Эктова // Сб.: Экологическая педагогика: проблемы и перспективы в свете развития технологий Индустрии 4.0: материалы Международной научной школы, организованной при финансовой поддержке Администрации Тамбовской области. – Мичуринск: изд-во Мичуринского государственного аграрного университета, 2017. - С. 208-213.

4. Петрищева, Л.П. Развитие критического мышления в предметном курсе «Химия» / Л.П. Петрищева, Е.Е. Попова, Е.Ю. Эктова // Современные педагогические технологии в организации образовательного пространства региона: сборник материалов Областной научно-практической конференции, 2018. – С. 156-161.

5. Попова Е.Е. Научно-исследовательские лаборатории Мичуринского ГАУ как образовательный ресурс при изучении школьного курса химии / Е.Е. Попова, Л.П. Петрищева // Сб.: Экологическая педагогика: проблемы и перспективы в свете развития технологий Индустрии 4.0: материалы Международной научной школы, организованной при финансовой поддержке Администрации Тамбовской области. Под общей редакцией Е.С. Симбирских. – Мичуринск: изд-во Мичуринского государственного аграрного университета, 2017. -С. 217-221.

6. Попова Е.Е. Организация лабораторных занятий по химии с использованием технологий проектного обучения / Е.Е. Попова, Л.П. Петрищева, Т.А. Шиковец // Наука и Образование. -2018. - № 2. - С. 5.

7. Попова Е.Е. Развитие исследовательских умений школьников во внеурочной деятельности по химии / Л.П. Петрищева, Д. Зацепина // Наука и Образование. - 2019. - № 2. - С. 161.

8. Попова Е.Е. Эффективность использования практико-ориентированных заданий с химическим содержанием / Е.Е. Попова, Л.П. Петрищева, О.А. Горлова // Сб.: Современные педагогические технологии в организации образовательного пространства региона: материалы Областной

научно-практической конференции. – Мичуринск: ООО «БИС», 2018. - С. 161-165.

9. Терновская А.А. Проектная деятельность обучающихся в естественнонаучном образовании / А.А. Терновская, Д.В. Зацепина, Е.Е. Попова // Наука и Образование. - 2020. - Т. 3. - № 2. - С. 278.

10. Федулова Ю.А. Развитие познавательного интереса к химии средствами персонификации научного наследия / Ю.А. Федулова, В.В. Мелехина // Наука и Образование. - 2019. - № 2. - С. 181.

11. Федулова Ю.А. Использование квест-технологий при изучении химии / Ю.А. Федулова, Л.П. Петрищева, Е.Е. Попова // Наука и Образование. - 2019. - № 2. - С. 183.

12. Федулова Ю.А. Модель методической системы опережающего обучения естественнонаучным дисциплинам в ведущем вузе / Ю.А. Федулова, Е.С. Симбирских, А.В. Козачек // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. - 2019. - № 4 (74). - С. 118-125.

13. Чмир Р.А. Использование квест-технологий в образовательной деятельности высших и средних образовательных учреждений / Р.А. Чмир, Ю.А. Федулова, В.П. Николашин // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК - продукты здорового питания. - 2016. - № 1 (9). - С. 75-79.

UDC 373.51:372.854

FORMATION OF RESEARCH SKILLS OF STUDENTS IN THE COURSE OF HIGH SCHOOL CHEMISTRY

Popova Ekaterina Evgenievna

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

zam-dir63i@yandex.ru

Petrishcheva Lyubov Petrovna

Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor

dekbiol.michgpi@yandex.ru

Plotnikov Aleksey Aleksandrovich

student

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. The problem of organizing research activities of schoolchildren is quite relevant at the present time. The subject of chemistry has a very wide potential in the organization of research work. The article describes the experience of carrying out research activities with students of grades 8-9 in chemistry.

Keywords: educational and research activities, research skills, cognitive interest, educational technologies.