

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ХИМИИ

Митрофанова М.А.

студентка 5 курса
Социально-педагогического института
kafedra.khimii@mail.ru

Зацепина Д.В.

студентка 3 курса
Социально-педагогического института
kafedra.khimii@mail.ru

Золотова О. М.

доцент кафедры биологии и химии, к.с.-х.н.
zolotova_olga1@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет
г. Мичуринск, РФ.

Аннотация. Статья посвящена проблеме организации исследовательской деятельности школьников при изучении химии в школе.

Ключевые слова: образование, исследовательская деятельность, проект, химический эксперимент.

В последние годы в практике отечественного образования происходят изменения [1]. Общеобразовательная школа должна формировать новую систему универсальных знаний, умений, навыков, а также опыт самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся, то есть современные ключевые компетенции. Компетентностный подход, который набирает силу в современной школе, является отражением осознанной потребности общества в подготовке людей не только знающих, но и умеющих

применить свои знания [2, 5-8].

В задачи школы, учителя входит организация такой деятельности, которая поможет вооружить ученика методами познания, сформирует у него познавательную самостоятельность, умения реализовывать свои способности и личностные качества [4, 10, 11]. Важное место в реализации этих задач занимает исследовательская деятельность школьников.

Исследовательская деятельность учащихся - это образовательная технология, использующая в качестве главного средства учебное исследование. Исследовательская деятельность предполагает выполнение учащимися учебных исследовательских задач с заранее неизвестным решением, направленных на создание представлений об объекте или явлении окружающего мира, под руководством специалиста - руководителя исследовательской работы [9, 12].

Именно исследовательская деятельность способствует раннему выявлению и развитию профессиональных склонностей школьников, формированию лидерских качеств, умений работать в команде, умению самостоятельно принимать решения в ситуации выбора, аргументировано доказывать свою точку зрения, приобщению к научному труду.

Изучение химии вносит большой вклад в достижение главных целей среднего (полного) общего образования. Оно формирует систему химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира, вырабатывает понимание общественной потребности в развитии химии и отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности [3, 13].

Исследовательская деятельность учащихся позволяет:

- выделить и изучить наиболее существенные стороны объекта или явления;
- получить достоверные данные об окружающей действительности;
- обеспечивает прочное усвоение новых знаний и применение их в практической деятельности;
- позволяет проводить ознакомление с основами химических производств;

– на основе восприятия исследования и анализа наблюдаемых явлений сформировать у учащихся представления, а затем и понятия курса химии.

При создании системы исследовательских заданий необходимо учитывать характер учебного материала, метод проведения, объем и круг вопросов программы. При выполнении исследовательского задания учащиеся знакомятся с содержанием задания, формулируют цель деятельности, прогнозируют направления выполнения заданий, выбирают методы исследования, проводят исследования и оценивают результаты в соответствии с поставленными целями.

Учитель целенаправленно направляет свою деятельность на развитие и формирование исследовательских интересов учащихся на уроках химии на создание общей системы учебной и воспитательной работы.

При создании системы исследовательских заданий необходимо различать признаки ученического исследования: характер учебного материала (исследование теоретического вопроса или свойств вещества); метод проведения (теоретический анализ, эксперимент и др.); объем и круг вопросов программы, используемых при этом (проведение исследования с привлечением знаний из одной темы или из различных разделов курса).

Учитель создает ситуации, при которых учащимся необходимо выбрать определенный путь решения из ряда возможных вариантов, разрешить противоречия между имеющимися знаниями и новыми фактами, требующими теоретического объяснения, осознать необходимость в систематизации, обобщении знаний, найти закономерности для объяснения нового факта, явления или процесса.

Главная цель исследовательского обучения - формирование у учащихся способности самостоятельно, творчески осваивать новые способы деятельности, активизировать обучение, передать учащимся инициативу в организации познавательной деятельности.

При обучении химии учитель предлагает ученику занять место учёного, исследователя, первооткрывателя, что в свою очередь, позволяет пробудить у

обучающегося тягу к знаниям. Организация исследовательской деятельности обучающихся при изучении химии - необходимый фактор, позволяющий повысить интерес к химической науке, сделать её увлекательной, занимательной и полезной. В процессе проведения исследовательских работ на уроках химии в выбранном научном направлении обучающиеся приобретают навыки работы с литературой, овладевают методиками проведения экспериментов и обработки данных, приобретают опыт участия в научной дискуссии, делать доклады и сообщения, оформлять итоги выполненных работ в виде тезисов и отчётов, что позволяет наиболее полно выявлять и развивать потенциальные творческие способности каждого обучающегося.

Исследовательская проектная деятельность способствует становлению и развитию у обучающихся познавательного интереса к химии, формированию навыков исследования, создаёт благоприятные условия для самореализации творческих способностей и интересов обучающихся, ориентирует в выборе будущей профессии.

По мнению ученых-практиков, наиболее важными видами исследований учащихся по химии являются следующие:

- Решение качественных химических задач.
- Решение практико - ориентированных задач.
- Поисковая деятельность и написание рефератов.
- Самостоятельное прогнозирование и осуществление химических процессов и реакций.
- Проектная деятельность.

При решении экспериментальных задач учащиеся последовательно овладевают следующими этапами исследования: постановка проблемы - построение гипотезы - проектирование опыта - составление плана эксперимента - осуществление эксперимента - оформление результатов эксперимента - формулирование ответа.

Учащиеся заранее перед практической работой получают задания, которые требуют предварительной домашней подготовки. Сначала ученик

теоретически решает задачи и планирует свою деятельность на уроке, а затем проверяет гипотезы экспериментально. Например, в 8 классе при выполнении экспериментальной задачи: «Определить, в какой из трех пронумерованных пробирок находятся вода, раствор соляной кислоты, раствор гидроксида натрия».

Выделяют следующие типы экспериментальных задач:

1. Задачи на получение веществ:

– Осуществите опытным путем следующие превращения: оксид меди (II) → сульфат меди (II) → гидроксид меди (II). Выделите полученный гидроксид меди (II) из смеси.

– Исходя из железа, получите гидроксид железа (II).

– Получите гидроксид алюминия и докажите его амфотерный характер.

– Получите и соберите в пробирки водород и углекислый газ, докажите их наличие.

– В пробирку с раствором сульфата меди (II) опустили железный гвоздь. Какие вещества при этом образовались?

2. Задачи на распознавание веществ:

– В трех пронумерованных пробирках находятся растворы хлорида, сульфата и карбоната натрия. Распознайте каждое вещество.

– В трех пронумерованных пробирках находятся растворы хлоридов железа (II), железа (III), алюминия. С помощью одного реактива определите каждое вещество.

3. Задачи на доказательство качественного состава веществ:

– Докажите, содержит ли хлорид натрия примеси сульфата натрия.

– Докажите качественный состав сульфата бария.

4. Задачи на объяснение наблюдаемого явления:

– Испытайте лакмусом растворы карбоната калия, хлорида алюминия, хлорида натрия. Объясните результаты испытаний.

– Прилейте к порции долго хранившегося в лаборатории оксида

кальция раствор соляной кислоты. Объясните наблюдаемые явления.

Формирование творческой активности в любой сфере, в том числе и исследовательской, - это кропотливый, трудоемкий, но интересный и, как правило, продуктивный процесс, требующий от педагога креативности, научного поиска и профессионального роста.

Список литературы

1. Еловская, С.В. Интерактивное обучение в высшем образовании / С.В. Еловская, Т.Н. Черняева // Известия Саратовского университета. Новая серия: Акмеология образования. Психология развития, 2019. - Т.8. - № 1 (29). - С. 83-87.

2. Золотова, О.М. Инновационные формы организации занятий по химии в системе агробизнес-образования / О.М. Золотова // Наука и Образование. 2018. № 2. С. 6.

3. Золотова, О.М. Использование технологии разноуровневого обучения на уроках химии / О.М. Золотова // Наука и Образование. 2019. № 2. С. 125.

4. Золотова, О.М. Реализация интерактивных технологий в курсе химии / О.М. Золотова // 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. - 2017. - С. 169-172.

5. Корепанова, Е.В. Проблема исследовательской деятельности в системе подготовки будущих педагогов / Е.В. Корепанова, С.В. Еловская // European Social Science Journal, 2018. - № 12-1. - С. 370-376.

6. Петрищева Л.П. Развитие критического мышления в предметном курсе "Химия" / Л.П. Петрищева, Е.Е. Попова, Е.Ю. Эктова // Сб.: Современные педагогические технологии в организации образовательного пространства региона : материалы Областной научно-практической конференции. – Мичуринск: ООО «БИС», 2018. - С. 156-161.

7. 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.

8. 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.

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

10. 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.

11. Попова, Е.Е. К вопросу о повышении эффективности обучения химии / Попова Е.Е., Петрищева Л.П., Новикова А.В. // в сборнике: актуальные проблемы науки и образования сборник статей по итогам научно-исследовательской и инновационной работы социально-педагогического института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ за 2017 год. под общей редакцией В.Я. Никульшина. Мичуринск, 2017. с. 83-87.

12. 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.

13. Шиковец Т.А. Развитие познавательного интереса во внеурочной деятельности по химии / Т.А. Шиковец, Е.Е. Попова, Л.П. Петрищева / Сборник статей по итогам научно-исследовательской и инновационной работы Социально-педагогического института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ за 2017 год: Актуальные проблемы науки и образования. – Мичуринск: изд-во Мичуринского государственного аграрного университета, 2017. - С. 100-105.

SCIENTIFIC RESEARCH ACTIVITIES IN THE PROCESS OF STUDYING CHEMISTRY

Mitrofanova M.A.

5 year student

Social - Pedagogical Institute

Michurinsk State Agrarian University,

Michurinsk, Russia.

kafedra.khimii@mail.ru

Zatsepina D.V.

3 year student

Social - Pedagogical Institute

Michurinsk State Agrarian University,

Michurinsk, Russia.

kafedra.khimii@mail.ru

Zolotova O.M.

Associate Professor, Department

of Biology and Chemistry, Ph. D.

Michurinsk State Agrarian University,

Michurinsk, Russia.

zolotova_olga1@mail.ru

Annotation. The article is devoted to the problem of organizing research activities of students in the study of chemistry at school.

Key words: education, research, project, chemical experiment.