

РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ ШКОЛЬНИКОВ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ХИМИИ

Попова Е. Е.¹,

к.с.-х.н., доцент,

Социально-педагогический институт,

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ,

г. Мичуринск, Россия

Петрищева Л. П.²,

к.х.н., доцент,

Социально-педагогический институт

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ,

г. Мичуринск, Россия

Зацепина Д.³,

студентка 2 курса,

Социально-педагогический институт,

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ,

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В статье актуализируется проблема развития исследовательских умений школьников в процессе обучения химии. Раскрыты возможности внеурочной деятельности по химии, в частности, такой формы, как химический вечер, в формировании исследовательских навыков обучающихся.

Ключевые слова: исследовательские умения, внеурочная деятельность, химический вечер.

¹Попова Е.Е. zam-dir63@yandex.ru

²Петрищева Л.П. dekbiol.michgpi@yandex.ru

³Зацепина Д.

В современных условиях информатизации общества, интеграции образования и науки повышаются требования к выпускникам общеобразовательных организаций. В настоящее время от школьников требуется умение применять полученные в образовательной организации теоретические знания в различных жизненных ситуациях, предполагать возможные последствия предпринимаемых действия, проявлять исследовательский интерес к актуальным на сегодняшний день научным проблемам, быть инициативными, социально активными членами общества [3]. В связи с этим в числе одной из главных задач, поставленных в новом образовательном стандарте общего образования, является приобщение обучающихся к исследовательской деятельности.

Под учебно-исследовательской деятельностью понимают деятельность обучающихся под руководством педагога, которая направлена на формирование экспериментально-исследовательских приемов, основанных на осознанном понимании структуры эксперимента, проявляющуюся в умении увидеть в привычном что-то необычное, установить закономерность в увиденном и открыть новое знание в результате решения проблем, творческих и исследовательских задач в данной предметной области [1].

Для осуществления результативной учебно-исследовательской деятельности обучающихся по химии применяются различные технологии обучения: проблемное обучение, игровое обучение, развивающее обучение, блочно-модульное обучение, обучение развитию критического мышления, ситуационное, исследовательское и проектное обучение и т.д.

Особое место в формировании исследовательских умений принадлежит внеурочной деятельности по химии, которая может включать в себя работу над индивидуальной исследовательской темой, участие в предметных олимпиадах, работу в химико-биологическом кружке, конкурсы рефератов, статей, конкурсы научных работ учащихся общеобразовательных школ различного уровня, школьные научно-практические конференции.

Особое внимание нужно уделить проведению химических вечеров, которые являются не только весьма эффективной формой формирования мотивации к

обучению предмету, но и способствуют формированию у школьников практических и исследовательских компетенций. В качестве примера можно привести химический вечер «Знакомые незнакомцы», основная цель которого обобщение и закрепление знаний о неметаллах, развитие творческой активности, формирование исследовательских компетенций обучающихся [2].

В конкурсе принимают участие 4 команды по 5 человек, которые формируются заранее, за неделю до его проведения. Каждая команда представляет определенный неметалл, который определяется методом жеребьевки. Из числа учителей формируется жюри, которое оценивает работу команд по имеющимся бланкам оценок. В зале, где будет проводиться химический вечер, устанавливаются столы для команд и членов жюри, а также демонстрационный стол с подсветкой для проведения химических опытов.

Блок заданий для предварительной самостоятельной работы:

- 1) изучить строение атома, свойства и применение неметаллов;
- 2) придумать название своей команде, в котором указывается название неметалла;
- 3) подготовить эмблему неметалла, в которой должны найти отражение области его применения, и рассказать о значении неметалла в народном хозяйстве;
- 4) подготовить демонстрационный эксперимент, который наглядно показывает свойства неметалла или его соединений, и сформулировать к данному эксперименту по 3 вопроса для команд-соперниц;
- 5) подготовить музыкальное «Домашнее задание», тема которого – «Удиви». В этом творческом конкурсе необходимо раскрыть все отличительные, уникальные особенности неметалла, доказывающие, что он – самый, самый ... неметалл, имеющий большой научный потенциал.

Первый конкурс - «Визитная карточка». Команды, тщательно изучив области применения неметаллов, на подготовительном этапе должны нарисовать эмблему своего химического элемента, а на конкурсе в течение 1 минуты оха-

рактизовать свою эмблему, раскрыть значимость своего неметалла в жизни человека.

Второй конкурс – «Разминка». Этот конкурс состоит из двух заданий. В первом идет речь о химических соединениях, аллотропных модификациях, изделиях, химическая формула которых содержит либо серу, либо азот, либо кислород, либо углерод. Для того, чтобы отгадать, о чем идет речь, каждая команда получает по 6 подсказок. Если угадывает с первой подсказки – получает 6 баллов, со второй – 5 баллов, с третьей – 4 и т.д.

Примерное задание. 1. Лао-цзы утверждал, что это «самое мягкое и слабое существо в мире, но в преодолении твердого и крепкого оно непобедимо и нет ему на свете равного в этом».

2. Это сложное вещество, ни расплав, ни раствор которого не проводит электрический ток.

3. Химически чистым это вещество находится в твердом агрегатном состоянии, но наиболее часто оно встречается в жидком виде.

4. Аномальность этого вещества состоит в том, что в твердом агрегатном состоянии оно легче, чем в жидком.

5. При переходе в твердое состояние объем этого вещества увеличивается на 11 %. Если такой процесс происходит в замкнутом пространстве, то возникает громадное избыточное давление, превышающее атмосферное порой в 2500 раз.

6. Про это вещество говорят, что оно – это жизнь.

Вторая часть разминки называется «Хвала неметаллу!». Команды должны описать простое вещество своего элемента пятью прилагательными, наиболее полно характеризующими его свойства. Например, Na – металлический, активный, воспламеняющийся, легкий, мягкий и т.д. За каждое прилагательное жюри присуждает 0,5 балла. На обдумывание отводится 1 минута.

Конкурс «Эксперимент». Команды при помощи химических опытов демонстрируют свойства элементов и их соединений и задают соперникам несколько вопросов об увиденных превращениях. За каждый правильный ответ

жюри присуждает 1 балл. Кроме этого, жюри оценивает методику проведения эксперимента.

Например, команда демонстрирует опыт «Книга мастеров». (*В имитацию учебника по химии заранее вкладывают кусочек ваты (таким образом, чтобы он не был виден зрителям), смоченный в растворе этилового спирта. Стеклопалочку смачивают в смеси перманганата калия и серной кислоты и подносят к книге, прикасаясь при этом к вате. Происходит возгорание*).

Вопросы для команд.

- Какая смесь необходима для возгорания спирта?
- Какими свойствами в данном случае обладает конц. H_2SO_4 ?
- Меняет ли степень окисления сера в серной кислоте?

Следующий конкурс «Эстафета». Команды строятся друг за другом в четыре колонны. Каждый участник команды получает индивидуальное задание, выполнить которое он может только после того, как справился со своим заданием стоящий впереди него. При этом участники команд не знают задания, которые будут выполнять его товарищи. Выигрывает команда, которая первая правильно выполнит все задания. Максимальная оценка, которую команды могут набрать за этот конкурс 5 баллов.

Примерные задания команде 1.

1. Выбери сульфит: Na_2SO_3 , NaHSO_3 , Na_2SO_4 , Na_2S , Na_2O . Напиши его формулу на доске.
2. Напиши уравнение реакции гидролиза по I ступени вещества, указанного на доске.
3. Укажи реакцию среды, цвет лакмуса.
4. Составь уравнение реакции взаимодействия соли, полученной в результате гидролиза с гидроксидом натрия.
5. Напиши уравнение реакции взаимодействия соли с раствором серной кислоты.

Последний конкурс – «Музыкальное домашнее задание». Для команд это последняя возможность доказать, что их неметалл самый, самый, самый. Для

этого они должны показать все уникальные отличительные особенности неметаллов, показав его роль в современной науке. Максимальная оценка за этот конкурс – 5 баллов.

В ходе подготовки и проведения данного внеурочного мероприятия у обучающихся формируются такие исследовательские умения, как:

- умение работать с учебной, научной и научно популярной литературой;
- умение наблюдать за ходом опыта;
- умение постановки экспериментального демонстрационного опыта.

Таким образом, внеурочная деятельность по химии предоставляет большие возможности для развития исследовательских умений и навыков, формирования исследовательского типа мышления, в ходе которого развивается познавательный интерес к изучаемому предмету, умение самостоятельно анализировать и обобщать факты, информацию, явления, высказывать предположения и формулировать выводы.

Список литературы

1. Кравцова, Е.Ю. Учебно-исследовательская деятельность старшеклассников в процессе изучения химии и биологии: монография / Е.Ю. Кравцова // под общей ред. проф. Е.И. Зритневой. Ставрополь: Сервисшкола, 2014. – 216 с.

2. Попова, Е.Е. Современные технологии в обучении химии: учебно-методическое пособие / Е.Е. Попова, Л.П. Петрищева, А.В. Кострикина. – Мичуринск: ФГБОУ ВПО «МГПИ», 2011. – 91 с.

3. Попова, Е.Е. Эффективность использования практико-ориентированных заданий с химическим содержанием / Е.Е. Попова, Л.П. Петрищева, О.А. Горлова // Современные педагогические технологии в организации образовательного пространства региона: сборник материалов Областной научно-практической конференции (24 апреля 2018 г.) / под общей редакцией Е.С. Симбирских. – Мичуринск : Изд-во ООО «БиС», 2018. – С. 161-165.

DEVELOPMENT OF RESEARCH SKILLS OF STUDENTS IN EXTRACURRICULAR ACTIVITIES IN CHEMISTRY

Popova E. E. ,

candidate of agricultural Sciences, associate Professor,
Social and pedagogical Institute
Michurinsk State Agrarian University,
Michurinsk, Russia

Petrishcheva L.P.,

candidate of chemical Sciences, associate Professor,
Social and pedagogical Institute
Michurinsk State Agrarian University
Michurinsk, Russia

Zatsepina D.,

2nd year student,
Social and pedagogical Institute
Michurinsk State Agrarian University
Michurinsk, Russia

Annotation. The article actualizes the problem of development of research skills of schoolchildren in the process of learning chemistry. The possibilities of extracurricular activities in chemistry, in particular, such forms as chemical evening, in the formation of research skills of students are revealed.

Key words: research skills, extracurricular activities, chemical evening.