

Современные проблемы
естествознания в науке
и образовательном процессе

Материалы Республиканской
научно-практической конференции

г. Минск, 24 ноября 2017 г.



Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
«Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка»

**СОВРЕМЕННЫЕ
ПРОБЛЕМЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ В НАУКЕ
И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

*Материалы Республиканской
научно-практической конференции*

24 ноября 2017 г.

Минск
БГПУ
2017

УДК 502
ББК 20.1
С568

Печатается по решению редакционно-издательского совета БГПУ

Редколлегия:

кандидат биологических наук, доцент *И. А. Жукова* (отв. ред.);
кандидат биологических наук, доцент *А. В. Хандогий*;
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *А. В. Деревинский*;
кандидат географических наук, доцент *А. В. Таранчук*;
кандидат химических наук, доцент *В. В. Жилко*;
доктор медицинских наук, профессор *В. П. Сытый*

С568 **Современные проблемы естествознания в науке и образовательном процессе** : материалы Республиканской научно-практической конференции, г. Минск, 24 нояб. 2017 г. / Белорус. гос. пед. ун-т им. М. Танка ; редкол.: И. А. Жукова [и др.] ; отв. ред. И. А. Жукова. – Минск : БГПУ, 2017. – 352 с.
ISBN 978-985-541-403-3.

Сборник содержит научные материалы экспериментального и обзорного характера. В нем представлены статьи, касающиеся актуальных проблем биологии и химии, современных проблем географии, геоэкологии, охраны природы, рационального природопользования, биоразнообразия естественных и антропогенных территорий, а также проблем преподавания естественно-научных дисциплин в высшей и средней школе, использования инновационных и здоровьесберегающих технологий в образовательном процессе.

Адресуется широкому кругу специалистов в области биологии, химии, медицины, наук о Земле, методики преподавания естественно-научных дисциплин.

УДК 502
ББК 20.1

ISBN 978-985-541-403-3

© Оформление. БГПУ, 2017

дисциплины «Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность» с использованием краеведческого принципа обучения.

Список использованных источников

1. Ильенков, Э. В. Диалектика абстрактного и конкретного в научно теоретическом мышлении / Э. В. Ильенков. – М. : Российская политическая энциклопедия, 1997. – 464 с.
2. Леднев, В. С. Научное образование: развитие способностей к научному творчеству / В. С. Леднев. – М. : МГАУ, 2002. – 120 с.
3. О некоторых вопросах Министерства по чрезвычайным ситуациям: Указ Президента Республики Беларусь, 29 декабря 2006 г., № 756 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pravo.by/document/?guid=3871&p0=P30600756> – Дата доступа: 12.10.2017.

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ ДОМАШНЕГО ХИМИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Ю. С. Ремизова, В. Э. Огородник

Учреждение образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка»,
г. Минск, vitog@tut.by

Одной из проблем учебного процесса является отсутствие интереса учащихся к сложной науке химии. Это обусловлено тем, что на уроках нечасто показана связь теоретического материала с повседневной жизнью и возможностью применения полученных учащимися знаний на практике. Для наилучшего понимания предмета необходимо помочь учащимся оценить практическое значение усвоенных ими знаний и умений. Данную проблему решает практико-ориентированное обучение, в котором применяется не только накопленный жизненный опыт учащихся, но и развивается новый на основе вновь полученных знаний.

Всем хорошо известно, что химия наука экспериментальная. Химический эксперимент – важнейший путь связи теории с практикой при обучении химии, путь превращения знаний в убеждения. Учебный химический эксперимент призван познакомить учащихся с веществами, их свойствами, а также химическими процессами, условиями

и закономерностями их возникновения и протекания, сформировать у школьников необходимые экспериментальные умения, показать позитивную роль химии в практической деятельности человека [1].

Различают следующие типы школьного химического эксперимента: демонстрационный эксперимент, лабораторные опыты, лабораторные работы, практические работы, экспериментальный (лабораторный) практикум, домашний эксперимент.

В настоящее время широко реализуется практика внедрения домашнего эксперимента, что, несомненно, служит не только расширению и углублению знаний и навыков обучающихся, способствует удовлетворению исследовательских и познавательных интересов учеников, но и способствует развитию творческой деятельности, осуществлению связи наука с жизнью. Особенно такого рода деятельность интересна и необходима для обучающихся 7–9 классов. В процессе подготовки и проведения домашнего эксперимента ученик приобретает необходимые экспериментальные навыки, закрепляет правила безопасного обращения с оборудованием и веществами, развивает творческое мышление и удовлетворяет потребность в творчестве [2].

Достоинством домашнего химического эксперимента является то, что ученик не ограничен временными рамками и для проведения опытов используются доступные реактивы и оборудование. Однако учителю необходимо дать четкую инструкцию по проведению эксперимента, для того чтобы учащийся провел его правильно, с учетом правил техники безопасности. Результаты полученные в результате проведения домашнего химического эксперимента должны быть представлены в письменном виде, для того чтобы их можно было обсудить и при необходимости учитель помог исправить ошибки, если они есть.

Опыты, используемые для проведения домашнего химического эксперимента, часто носят занимательный характер, но учителю необходимо предложить ученику перечень вопросов для обсуждения полученных результатов.

Следует отметить, что систематическое использование домашнего эксперимента при изучении химии в школе обеспечивает активизацию познавательной деятельности учащихся, развивает мотивацию к изучению предмета, показывает возможность практического применения полученных теоретических знаний, популяризирует химическую науку, расширяет сферу применения знаний [2].

Выполнение домашнего химического эксперимента не является обязательным и предлагается учащимся как дополнительное задание, за которое возможно получить отметку.

Необходимые требования к проведению домашнего химического эксперимента: безопасность, надежность, простота, наглядность, необходимость объяснения эксперимента.

Учебной программой для учреждений общего среднего образования «Химия» VII–IX классы при изучении темы «Первоначальные химические понятия» предусмотрен демонстрационный эксперимент — опыты, иллюстрирующие характерные признаки химических реакций. В качестве домашнего химического эксперимента, мы можем предложить ученикам опыт «Воздушный шарик»

Реактивы и оборудование: пищевая сода, уксус, бутылка, воздушный шарик.

Методика проведения эксперимента: Насыпьте немного соды в шарик (не более 3–4 чайных ложек). Для удобства можно использовать воронку или обычную ложку. В бутылку налить небольшое количество уксуса и осторожно надеть шарик на горлышко бутылки таким образом, чтобы сода не просыпалась в бутылку. После подготовительного процесса приподнять шарик так, чтобы сода высыпалась в бутылку. Уксус начнет булькать и пениться, это выделяется углекислый газ, который в итоге и надует шарик. Несколько секунд и шарик надут. *При реакции подобных типов веществ происходит так называемая реакция нейтрализации: в данном случае кислота и соль превращаются в воду и углекислый газ. Углекислый газ заполняет пустой объем и наполняет воздушный шарик.*

При изучении неметаллов в 9 классе учебной программой по «Химии» предусмотрена практическая работа «Получение и изучение свойств оксида углерода». В качестве домашнего химического эксперимента учащимся можно предложить выполнить следующий опыт.

«Танцующие бабочки».

Реактивы и оборудование: уксус, пищевая сода, папиросная бумага, спички, клей, пол-литровая банка, полиэтиленовая крышка.

Методика проведения эксперимента: вырежьте из папиросной бумаги крылья для бабочки и приклейте их к обломкам спичек, чтобы придать бабочкам большую устойчивость полета. Налейте в банку с широким горлом уксус таким образом, чтобы нижний конец воронки

был примерно на сантиметр выше его уровня. Бросьте в банку с уксусом несколько чайных ложек питьевой соды и быстро закройте банку крышкой. Затем быстро открыв банку бросьте бабочек и снова закройте – они начнут свой танец. Бабочек в воздухе удерживает струя газа, образующегося в ходе химической реакции питьевой содой и уксусом. Уксус – это слабый раствор уксусной кислоты, а когда питьевая сода (гидрокарбонат натрия) взаимодействует с кислотой, то одним из продуктов реакции является углекислый газ, который непрерывной струей вытекает из воронки и поднимает бабочек в воздух.

После проведения опытов ученики составляют отчет о проделанных опытах, объясняют протекающие химические явления, записывают уравнение протекающей реакции.

Важно, чтобы деятельность не сводилась к выполнению заданий по образцу, а была интеллектуальной, то есть развивала мыслительные способности учеников, а как следствие и познавательную самостоятельность, и творческую активность.

Список использованных источников

1. Аршанский, Е. Я. Настольная книга учителя химии : учеб.-метод. пособие для учителей общеобразоват. учреждений с бел. и рус. яз. обучения / Е. Я. Аршанский, Г. С. Романовец, Т. Н. Мякинник ; под ред. Е. Я. Аршанского. – Минск : Сэр-Вит, 2010. – С. 353.2.
2. Сафарова М. А. Химический эксперимент в современной школе как важнейший инструмент естественно-научного образования [Электронный ресурс] / М. А. Сафарова, Г. М. Карпенко // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2013. – № 12 (декабрь). – С. 31–35. – Режим доступа : <http://e-koncept.ru/2013/13247.htm>.