

ИЗ ОПЫТА ПРОВЕДЕНИЯ ДОМАШНЕГО ХИМИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

EXPERIENCE CONDUCTING A CHEMICAL EXPERIMENT AT HOME

Аскарлов И.Р.

Доктор химических наук, профессор
Андижанского государственного университета
(Узбекистан)

E-mail: bahromdumanov@mail.ru

Askarov I.R.

Doctor of science (Chemistry), Professor at the
Department of General Chemistry of the Andijan
State University (Uzbekistan).

E-mail: bahromdumanov@mail.ru

Думанов Б.М.

Старший преподаватель кафедры общей химии
Андижанского государственного университета
(Узбекистан)

E-mail: bahromdumanov@mail.ru

Dumanov B.M.

Senior lecturer at the Department of General
Chemistry of the Andijan State University
(Uzbekistan).

E-mail: bahromdumanov@mail.ru

Аннотация. В данной статье рассмотрено современное применение химического эксперимента в общеобразовательных школах и даны практические рекомендации по развитию экспериментальных умений и навыков учащихся путём выполнения домашних химических опытов.

Annotation. This article examines the modern use of chemical experiments in general schools and gives practical recommendations for developing experimental skills through conducting chemical experiments at home.

Ключевые слова: преподавание химии, химический эксперимент, домашние условия.

Keywords: teaching Chemistry, chemical experiment, home conditions.

Химический эксперимент как источник химических знаний о явлениях и веществах лежит в основе обучения химии. При изучении химии потребность в эксперименте больше, чем при изучении других предметов. Главные законы и теории, правила и выводы химии исходят из экспериментальных фактов. Важные образовательно-воспитательные задачи химии как учебного предмета осуществляются при помощи эксперимента. При этом выполняются следующие задачи:

1) ознакомить учеников со свойствами и превращениями веществ – дать не абстрактные, а точные знания в доступной форме;

- 2) открыть взаимосвязь между веществом и явлением в объективном мире;
- 3) дать представление об основах химического производства и расширить политехнический кругозор учащихся;
- 4) развить у учеников те знания и умения, которые им потребуются в повседневной жизни, в химической лаборатории и в химическом производстве, подготовить их к будущей практической деятельности, помочь выбрать определённую профессию [1; 2].

Кроме того, химический эксперимент как часть учебно-воспитательного процесса является:

- 1) первоначальным источником познания процессов;
- 2) основой доказательства или опровержения гипотез, выводов, предположений;
- 3) главным средством формирования практических умений и навыков работы с химической посудой, приборами и оборудованием, познания свойств веществ;
- 4) важным фактором упрочнения и усовершенствования теоретических знаний;
- 5) стимулом для повышения интереса учащихся к химии, развития у них внимания, наблюдательности, стремления к познанию, средством совершенствования практических и умственных умений [3].

Химии нельзя обучать без химического эксперимента. Проведение лабораторных опытов и практических занятий, в соответствии с государственным образовательным стандартом предусмотренных в учебном плане, требует от учащихся и учителей определённых умений, навыков, осторожности, внимания и наблюдательности [4].

Различаются следующие виды химического эксперимента:

- 1) демонстрационные опыты;
- 2) лабораторные опыты;
- 3) практические занятия;
- 4) тематические практикумы;
- 5) внешкольные эксперименты [5; 6; 7; 8].

Основное требование ко всем видам химического эксперимента – безопасность. При его нарушении возможны необратимые последствия. Поэтому важным условием выполнения научного или учебного эксперимента является соблюдение техники и методики проведения эксперимента [9; 10].

Поскольку химический эксперимент является одним из специфических средств обучения химии, он всесторонне изучен и разработан. Однако, несмотря на то, что во многих научных центрах Узбекистана, прежде всего в лабораториях институтов Академии наук и на кафедрах вузов, проводятся научные исследования, посвященные различным особенностям химического эксперимента, в сфере методики обучения химии таких работ мало. В качестве примеров можно привести только труды Х.Т. Аманова, Е.Л. Дратвы, М.И. Умарова Ш.Ш. Бегматова [11; 12; 13; 14].

Если принять во внимание, что существующие малочисленные исследования не затрагивают проблемы улучшения материально-технической базы химического эксперимента, разработки при организации химического эксперимента эквивалентных вариантов, обеспечивающих творческую деятельность учащихся, то проводимые нами изыскания являются первыми в этой сфере. Широкие социальные, организационные

и практические мероприятия, направленные на усовершенствование средних школ, также ставят задачу усиления научных и научно-методических исследований, проводимых в этом направлении.

Исходя из данных анализа научных работ и состояния химического эксперимента в школах нами разработаны химические опыты для учащихся средних школ, которые могут проводиться в домашних условиях. Эти опыты направлены на упрочнение химических знаний, умений и навыков учащихся, на познание практической значимости химических явлений в повседневной жизни. Систематическое проведение домашних опытов по химии позволит развить практические умения и навыки, сформировать естественно-научную грамотность, повысить экологическую культуру и, самое главное, укрепить связь теории с практикой и повседневной жизнью. Ниже описан опыт на тему «Оксиды»

Основные классы неорганических соединений

Оксиды

Опыт: Взаимодействие известковой воды с газированными напитками

Цели опыта:

Образовательная: закрепить знания, умения и навыки, полученные в ходе изучения класса оксидов, их видов, некоторых свойств;

Развивающая: совершенствовать практические умения учеников посредством проведения домашних химических опытов по теме «Оксиды»;

Воспитательная: формирование умения делать выводы о значении основных классов неорганических соединений в повседневной жизни.

Оборудование и материалы: полиэтиленовая соломинка из-под коктейля, газированный напиток, известковая вода, стакан.

Методические указания: Учитель в первую очередь даёт указания по мерам безопасности при работе с известковой водой. Затем даются устная рекомендация по выполнению опыта, составлению отчёта, который включает уравнениями соответствующих реакций и рисунки собранного прибора.

Выполнение опыта.

Возьмите любой газированный напиток и с помощью газоотводной трубки проведите выделяющийся газ через известковую воду. Объясните, почему сначала наблюдается помутнение раствора, а затем раствор становится прозрачным. Составьте уравнения происходящих реакций и напишите подробный отчет о проведенном опыте. Нарисуйте прибор, собранный для проведения опыта.

Анализ проведённых нами исследований показал, что применение во внешкольных занятиях домашних химических опытов способствует усвоению химических знаний, умений и навыков, приобретенным при изучении соответствующих тем курсов химии для 7, 8 и 9 классов общеобразовательных школ.

Список литературы:

1. Злотников, Э. Г. Химический эксперимент как специфический метод обучения / Э. Г. Злотников // Химия. – 2007. – № 24. – С. 18–25.

2. *Окольников, Ф. Б.* Химический эксперимент как средство естественно-научной интеграции / Ф. Б. Окольников // *Химия в школе.* – 2007. – № 9. – С. 61–63.
3. *Аманов, Х. Т.* Место химического эксперимента в системе обучения / Х. Т. Аманов // *Непрерывное образование.* – 2004. – № 5. – С. 42–45.
4. Carcinogens and Mutagens in the Undergraduate Laboratory. Joy Melnicow, James R. Keeffe and R.L. Bernstein // *Journal of Chemical Education.* – 1981. – V. 58. – № 1. – A11–A14.
5. Современная дидактика школьной химии / О. С. Габриелян, В. Г. Краснова, С. А. Сладков. – М. : Первое сентября, 2008. – 64 с.
6. *Зайцев, О. С.* Методика обучения химии: Теоретические и прикладные аспекты / О. С. Зайцев. – М. : Владос, 1999. – 420 с.
7. Методика преподавания химии / под ред. Н. Е. Кузнецовой. – М.: Просвещение, 1984. – 415 с.
8. *Чернобельская, Г. М.* Основы методики обучения химии / Г. М. Чернобельская. – М. : Владос, 2000. – 336 с.
9. *Пак, М. С.* Дидактика химии / М. С. Пак. – М. : Владос, 2004. – 421 с.
10. *Цветков, Л. А.* Эксперимент по органической химии в средней школе. Техника и методика / Л. А. Цветков. – М. : Школьная Пресса, 2000. – 192 с.
11. *Дратва, Е. Л.* Сочетание эксперимента и экранных средств наглядности на уроках природоведения и химии в школе : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Е. Л. Дратва. – Ташкент: ТашГПИ им. Низами, 1969. – 22 с.
12. *Бегматов, Ш. Ш.* Методические основы взаимосвязи уроков и внеурочных занятий по химии : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Шавкат Шахитович Бегматов. – Ташкент : ТППУ им. Низами, 2004. – 17 с.
13. *Аманов, Х. Т.* Философско-педагогические основы химического образования и задачи её совершенствования / Х. Т. Аманов: дис. ... д-ра пед. наук. – Ташкент : ТашГПИ им. Низами, 1995. – 265 с.
14. *Умаров, М. И.* Специальный факультативный курс «Химия хлопчатника» и методика его проведения в школах УзССР : автореф. дис. ... канд. пед. наук / М. И. Умаров. – Ташкент: ТашГПИ им. Низами, 1973. – 43 с.

Spisok literatury:

1. *Zlotnikov, Je. G.* Himicheskij jeksperiment kak specificheskij metod obuchenija / Je. G. Zlotnikov // *Himija.* – 2007. – № 24. – S. 18–25.
2. *Okol'nikov, F. B.* Himicheskij jeksperiment kak sredstvo estestvennonauchnoj integracii / F. B. Okol'nikov // *Himija v shkole.* – 2007. – № 9. – S. 61–63.
3. *Omonov, H. T.* Mesto himicheskogo jeksperimenta s sisteme obuchenija / H. T. Omonov // *Nepreryvnoe obrazovanie.* – 2004. – № 5. – S. 42–45.
4. Carcinogens and Mutagens in the Undergraduate Laboratory / Joy Melnicow, James R. Keeffe and R. L. Bernstein // *Journal of Chemical Education.* – 1981. – V. 58. – № 1. – A11–A14.

5. *Sovremennaja didaktika shkol'noj himii* / O. S. Gabrieljan, V. G. Krasnova, S. A. Sladkov. – M. : Pervoe sentjabrja, 2008. – 64 s.
6. *Zajcev, O. S. Metodika obuchenija himii: Teoreticheskie i prikladnye aspekty.* – M. : Vldos, 1999. – 420 s.
7. *Metodika prepodavanija himii* / pod red. N. E. Kuznecovoj. – M. : Prosveshhenie, 1984. – 415 s.
8. *Chernobel'skaja, G. M. Osnovy metodiki obuchenija himii* / G. M. Chernobel'skaja. – M. : Vldos, 2000. – 336 s.
9. *Pak, M. S. Didaktika himii* / M. S. Pak. – M. : Vldos, 2004. – 421 s.
10. *Cvetkov, L. A. Jeksperiment po organicheskoj himii v srednej shkole. Tehnika i metodika* / L. A. Cvetkov. – M. : Shkol'naja Pressa, 2000. – 192 s.
11. *Dratva, E. L. Sochetanie jeksperimenta i jekrannyh sredstv nagljadnosti na urokah prirodovedenija i himii v shkole* / E. L. Dratva : avtoref. dis. ... kand. ped. nauk. – Tashkent : TashGPI im. Nizami, 1969. – 22 s.
12. *Begmatov, Sh. Sh. Metodicheskie osnovy vzaimosvjazi urokov i vneurochnyh zanjatij po himii* / Shavkat Shahitovich Begmatov : avtoref. dis. ... kand. ped. nauk. – Tashkent : TGPU im. Nizami, 2004. – 17 s.
13. *Omonov, H. T. Filosofsko-pedagogicheskie osnovy himicheskogo obrazovanija i zadachi ejo usovershenstvovanija* / Hozhikul Tavbaevich Omonov : dis. ... d-ra ped. nauk. – Tashkent : TashGPI im. Nizami, 1995. – 265 s.
14. *Umarov, M. I. Special'nyj fakul'tativnyj kurs «Himija hlochatnika» i metodika ego provedenija v shkolah UzSSR* / M. I. Umarov : avtoref. dis. ... kand. ped. nauk. – Tashkent : TashGPI im. Nizami, 1973. – 43 s.

Интернет-журнал
«Проблемы современного образования»
2015, № 2