

**Казаков Рафикжан Набижон угли,**  
преподаватель кафедры химии Андижанского  
государственного университета

# РОЛЬ ДОМАШНИХ ХИМИЧЕСКИХ ОПЫТОВ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ

УДК: 54:371-3

---

## **КАЗАКОВ Р.Н. КИМЁ ЎҚИТИШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА УЙ КИМЁВИЙ ТАЖРИБАЛАРИНИНГ РОЛИ**

Мазкур мақолада умумий ўрта таълим мактабларида кимё ўқитишнинг бугунги ҳолати юзасидан маълумотлар, кимё ва кимё саноатининг инсонларнинг кундалик ҳаётидаги роли, шунингдек мақсади ўқувчиларнинг кимё асосларини ўрганишга қизиқишларини ошириш борасида амалга оширилган илмий тадқиқот натижалари келтирилган.

Таянч сўз ва тушунчалар: умумий ўрта таълим мактаби, кимё ўқув предмети, хемофобия, уй тажрибалари.

---

## **КАЗАКОВ Р.Н. РОЛЬ ДОМАШНИХ ХИМИЧЕСКИХ ОПЫТОВ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ**

В данной статье приведены сведения о современном состоянии методики обучения в общеобразовательных школах, роли химии и химической промышленности в повседневной жизни человека, а также результаты научных исследований, цель которых состоит в повышении интереса учащихся к изучению основ химии.

Ключевые слова и понятия: общеобразовательная школа, предмет химии, хемофобия, задания с практическим содержанием, домашние опыты.

---

## **KAZAKOV R.N. THE ROLE OF HOME CHEMICAL EXPERIENCES IN INCREASING THE EFFICIENCY OF LEARNING CHEMISTRY**

The article provides information about the current state of teaching methods in secondary schools, the role of chemistry and the chemical industry in everyday life, as well as the results of research aimed at increasing students' interest in learning the basics of chemistry.

Key words and concepts: general education school, chemistry subject, chemophobia, tasks with practical content, home experiments.

**Введение.** Весь мир состоит из более ста элементов. Научно доказано наличие 92 химических элементов в организме человека.

В настоящее время человек наряду со многими природными соединениями, вступает в контакт с различными полимерами, предметами домашнего обихода, с пищевыми продуктами, одеждой, парфюмерными изделиями, транспортными средствами, строительными материалами, различными прохладительными напитками синтетического происхождения.

Этот факт показывает жизненную необходимость эффективного формирования у учащихся средних образовательных школ химических знаний, умений и навыков<sup>1</sup>. Предмет химии в средних общеобразовательных школах наряду с другими учебными предметами выполняет важную учебно-воспитательную задачу.

**Актуальность темы исследования.** Химия сегодня развивается быстрыми темпами. Мы это можем видеть в результатах различных исследований, проводимых учёными разных стран.

Многие химические соединения, имеющие биологическую активность, новые композиционные материалы, биостимуляторы, антикоррозионные соединения органического происхождения, препараты, повышающие урожайность сельскохозяйственных культур и борющиеся с их вредителями, фармацевтические препараты и многие другие химические вещества тому пример.

С развитием общества с каждым днём растут и потребности человека.

В результате проведения массовой кампании средствами массовой информации о вредном влиянии химических соединений на организм человека, экологию, у людей появляется боязнь от химических соединений, то есть «хемофобия»<sup>2</sup>.

Следует отметить, что в основе природных явлений и превращений лежат химические процессы. Поэтому важность химических знаний трудно переоценить. Недостаток химических знаний у членов общества при-

водит к снижению экологической культуры, естественно-научной грамотности.

**Постановка решаемой научной проблемы.** В различных странах мира, в частности в России ведутся исследования по повышению эффективности методов и средств обучения химии. К этим работам можно отнести разработку более рациональных учебных планов, пропедевтических курсов по химии для учеников младших классов и т.д.<sup>3</sup> В научно-методических журналах публикуются научные статьи об учебно-воспитательной роли заданий с практическим содержанием<sup>4</sup>.

В Республике Узбекистан за годы независимости также проведены различные научные исследования по повышению эффективности обучения химии в средних школах с использованием различных дидактических игр, учебно-информационных программ для развития абстрактного мышления, различных интерактивных методов и средств обучения<sup>5, 6, 7, 8, 9</sup>.

**Целью исследования** является разработка подходов к осуществлению домашних химических опытов, которые могут послужить осознанию практического применения усвоенных учащимися теоретических знаний курса химии, развитию навыков работы в нестандартных условиях, креативного мышления.

<sup>3</sup> Тригубчак И.В. Организация процесса обучения на пропедевтическом этапе для учащихся 7-классов. Дис. канд. пед. наук. – М. 2003. – 193 с.

<sup>4</sup> Кендиван Д.С., Намы А.Л. Задачи химии с практическим содержанием. // Образование в современной школе. – Москва, 2006. – № 3. – С. 12 - 15.

<sup>5</sup> Эшчанов Э.У. Методика усовершенствования и организации учебной деятельности учеников по органической химии (на примере самостоятельных заданий): Дис. канд. пед. наук. – Ташкент.: 2005. – 153 с.

<sup>6</sup> Бегматов У.Е. Теоретически-методологические основы связи уроков с внеурочными занятиями в средних школах. Дис. канд. пед. наук. – Ташкент: 2004. – 154 с.

<sup>7</sup> Омонов Х.Т. Использование местных возможностей при проведении химических опытов. Местные возможности и опыты. // Профессионально-техническое образование. – Ташкент, 2004. – № 5. – С. 18 - 19.

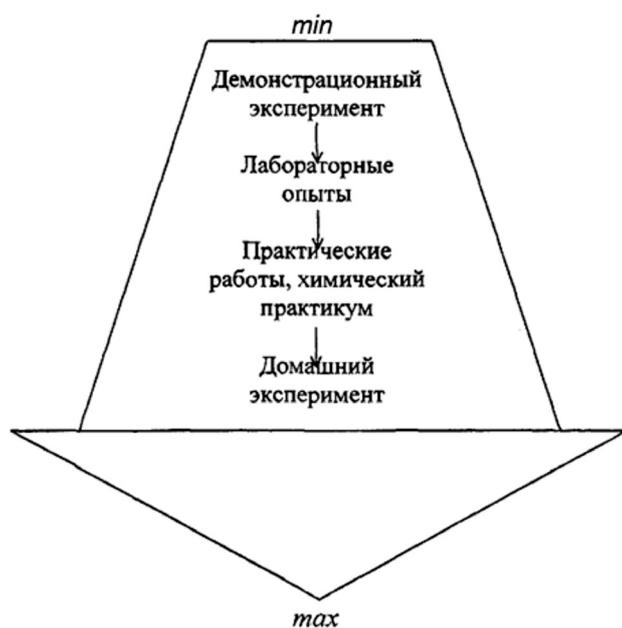
<sup>8</sup> Жабборов А. Пищевые продукты и химия. // Народное образование. – Ташкент, 1992. – № 2. – С. 40 - 41.

<sup>9</sup> Аскарлов И.Р., Думанов Б.М. Использование заданий с практическим содержанием для развития учебной деятельности учащихся. // Материалы научно-практической конференции «Актуальные проблемы школьного химического образования» посвящённой 42-ой Международной Менделеевской олимпиаде. – Ташкент, 2008. – С. 54 - 55.

<sup>1</sup> Аскарлов И.Р., Тухтабоев Н.Х., Гопиров К. Химия. Учебник для 8-х классов. – Ташкент.: Издательство "Янгийул полиграф сервис", 2019. – 208 с.

<sup>2</sup> Мартыненко Б.В. Хемофобия и реалии жизни. // Химия в школе. – Москва, 1992. – № 3-4. – С. 3 - 5.

Рис. 1. Дидактическая структура школьного химического эксперимента<sup>1</sup>.



**Методы исследования.** Для достижения цели и решения задач в ходе исследования комплексно использованы социологические методы (анкетирование, беседа, вопрос-ответ), моделирование, педагогическое наблюдение, математико-статистический анализ результатов педагогического эксперимента и методы обобщения результатов.

**Научная значимость статьи.** Научная значимость результатов исследования состоит в том, что предложенное методическое обеспечение даёт возможность реализации важной научной задачи - повышения осознания и уменьшения формализма знаний, а также обогатит научно-методические представления об особенностях использования принципа связи обучения с практикой в процессе обучения химии в средних образовательных школах.

**Основные результаты.** Дидактическая структура школьного химического эксперимента (ШХЭ) может быть представлена следующим образом (рис. 1):

В этой структуре каждый последующий вид школьного химического эксперимента отличается от предыдущего увеличением степени самостоятельности.

Связь между элементами в целом заключается в том, что все они реализуют в обучении такой метод познания, как эксперимент.

В структуре ШХЭ получил место домашний эксперимент. Докажем, что место домашнего эксперимента в структуре ШХЭ вполне обосновано. Для этого остановимся на характеристике основных видов ШХЭ.

Демонстрационный эксперимент наиболее доступен и требует меньше времени, чем другие виды эксперимента. Он позволяет в короткие сроки накопить эмпирический материал. Но даже самая идеальная постановка демонстрационных опытов не дает возможности создать у учащихся яркие представления о веществах и их свойствах, научить самостоятельно добывать знания, формировать экспериментальные умения.

Лабораторные опыты, сопровождающие изложение учителя, дают при соответствующем руководстве яркие и наглядные представления. Но эти опыты менее доступны, чем демонстрационные: не всякий опыт можно передать в руки учащихся, в настоящее время не каждая школа располагает необходимыми реактивами и оборудованием для фронтальной работы. Лабораторные опыты не формируют у учащихся в достаточной мере навыки самостоятельной работы и экспериментальные умения, т.к. по своему назначению (наглядно познакомить с излагаемым учителем материалом) проводятся возможно быстрее, чтобы не терять нить изложения, и поэтому упрощенно, с затратой минимального количества времени и с применением простейшей экспериментальной техники.

Практические работы и практикумы проводятся главным образом после изучения соответствующих вопросов программы (до изучения этих вопросов во многих случаях бессмысленно проводить практические работы) и служат для закрепления, совершенствования, конкретизации знаний, формирования экспериментальных умений. При выполнении практических работ, химических практикумов доля самостоятельности учащихся велика, но все же не равна 100% т.к. этот вид деятельности проводится при непосредственном участии учителя.

Логичным продолжением структуры демонстрационный эксперимент → лабораторные опыты → практические работы - является эксперимент, который выполняется учащимися полностью самостоятельно, т.е. домашний эксперимент.

<sup>1</sup> Схема составлена автором статьи.

Домашний эксперимент — это индивидуальная практическая самостоятельная работа, которая проводится с использованием веществ и предметов домашнего обихода, выполняемая под опосредованным руководством учителя.

Домашний эксперимент, объективно существующийся в практике преподавания — необычайно важный и полезный вид деятельности.

К особенностям домашнего экспериментирования можно отнести следующие:

Во-первых, ценной особенностью домашнего эксперимента является индивидуальность его выполнения. Под индивидуальностью выполнения мы подразумеваем то, что ученик по-своему, индивидуально подходит к выполнению задания, что может способствовать проявлению его способностей и развитию умений, как общеучебных, так и экспериментальных. Учащиеся имеют возможность видоизменить или предлагать свои варианты выполнения опыта.

Во-вторых, выполнение домашних опытов не ограничено строгими рамками времени, учащиеся могут переделывать опыт, если он не получился.

В-третьих, у домашних экспериментальных работ есть некоторые преимущества перед другими видами ШХЭ (демонстрационным экспериментом, практическими лабораторными работами). В домашнем экспериментировании учащиеся учатся планировать свою деятельность самостоятельно, приходиться к выводам самостоятельно, на что тратится больше мыслительных усилий по сравнению с наблюдением демонстраций или выполнением практических работ и лабораторных опытов под непосредственным руководством учителя.

В-четвертых, как бы ни был хорошо организован процесс выполнения самостоятельного эксперимента в классе, он менее чем домашний эксперимент способствует проявлению учащимися творческих способностей и личной инициативы.

В-пятых, позволяет преодолевать заблуждения школьников о том, что получать знания по химии можно только на уроках химии.

Оторванность преподавания химии от жизни, удаление химии от всего, что знакомо, понятно и привычно учащимся, действует на их восприятие и является одной

из причин формального отношения к химии как учебному предмету.

Проведение учащимися химических опытов в его домашней обстановке, совершенно самостоятельно, и является тем самым методическим приемом, который может в большей степени разрешить многие вышеизложенные проблемы.

Таким образом, домашний эксперимент является элементом системы школьного химического эксперимента.

Для учащихся 8-х классов средних общеобразовательных школ нами разработаны домашние химические опыты. В качестве примера таких домашних химических опытов можно предложить следующие опыты:

Основные классы неорганических соединений.

#### **Оксиды.**

##### **Цель опыта:**

А) Образовательная цель: Укрепление знаний, умений и навыков по классу оксидов, их видам, некоторым свойствам;

Б) Развивательная цель: Развитие умственных и практических умений учеников посредством проведения домашних химических опытов по теме «Оксиды»;

С) Воспитательная цель: Научить учащихся делать выводы о значении понятий по данной теме в повседневной жизни, что будет способствовать формированию экологической культуры.

**Оборудование и вещества:** газоотводный шланг или трубка из-под коктейля, газированный напиток, известковая вода

**Методические указания:** Учитель в первую очередь должен дать указания по мерам безопасности при работе с известковой водой. В качестве газоотводной трубки можно использовать полиэтиленовые соломинки из-под коктейлей. Даются устные указания по выполнению опыта и составлению подробного отчёта с уравнениями соответствующих реакций, рисунками собранного прибора.

Взаимодействие известковой воды с газированными напитками.

Возьмите какой-нибудь из газированных напитков и проведите с помощью газоотводной трубки выделяющийся газ через известковую воду. Объясните, почему сначала наблюдается помутнение раствора, затем раствор становится прозрачным?



Известковая вода

осадок

растворение осадка

Составьте уравнения происходящих явлений и напишите подробный отчёт о проведенном опыте. Сделайте рисунок собранного прибора для проведения опыта.

Эффективность разработанных домашних химических опытов с использованием предметов домашнего обихода для оценки, развития, а также закрепления химических знаний, экспериментальных умений и навыков выявлено формирующими экспериментами.

Анализ проведённых нами исследований показал, что применение заданий домашних химических опытов на внешкольных занятиях эффективно влияет на усвоение химических знаний, умений и навыков по пройденным темам соответствующих курсов 8-х классов общеобразовательных школ.

Усвоение во взаимосвязи теоретических знаний, практических умений, навыков

по основным химическим понятиям и законам, теориям позволяет делать выводы на основе индуктивных и дедуктивных методов. Домашние химические опыты приводят к осмыслению роли химических знаний в жизни, что в итоге приводит к росту степени усвоения химических знаний и навыков.

**Выводы.** На основе вышеизложенных данных можно сделать вывод, что применение домашних химических опытов в 8-х классах средних общеобразовательных школ служит для эффективного развития теоретических знаний, практических умений и навыков по химии, осознания практической роли химических понятий в повседневной жизни, роли химии и химического производства в развитии современного общества. Вместе с этим, наше исследование даёт возможность расширить научное мировоззрение, освободиться от влияния «хемофобии», поэтапно формировать и развивать экологическую культуру, научно-естественную грамотность учащихся.

### Список литературы:

1. Аскарлов И.Р., Тухтабоев Н.Х., Гопиров К. Химия. Учебник для 8-х классов. – Ташкент: Издательство “Янгийул полиграф сервис”, 2019. – 208 с.
2. Мартыненко Б.В. Хемофобия и реалии жизни. // Химия в школе. – Москва, 1992. – № 3-4. – С. 3 - 5.
3. Тригубчак И.В. Организация процесса обучения на пропедевтическом этапе для учащихся 7-классов. Дис. канд. пед. наук. – М. 2003. – 193 с.
4. Кендиван Д.С., Намы А.Л. Задачи химии с практическим содержанием. // Образование в современной школе. – Москва, 2006. – № 3. – С. 12 - 15.
5. Эшчанов Э.У. Методика усовершенствования и организации учебной деятельности учеников по органической химии (на примере самостоятельных заданий): Дис. канд. пед. наук. – Ташкент.: 2005. – 153 с.
6. Бегматов У.Е. Теоретически-методологические основы связи уроков с внеурочными занятиями в средних школах. Дисс.канд. пед. наук. – Ташкент: 2004. – 154 с.
7. Омонов Х.Т. Использование местных возможностей при проведении химических опытов. Местные возможности и опыты. // Профессионально-техническое образование. – Ташкент, 2004. – № 5. – С. 18 - 19.
8. Жабборов А. Пищевые продукты и химия. // Народное образование. – Ташкент, 1992. – № 2. – С. 40 - 41.
9. Аскарлов И.Р., Думанов Б.М. Использование заданий с практическим содержанием для развития учебной деятельности учащихся. //Материалы научно-практической конференции «Актуальные проблемы школьного химического образования» посвящённой 42-ой Международной Менделеевской олимпиаде. – Ташкент, 2008. – С. 54 - 55.