

ки учатся использовать свои знания и умения для того, чтобы отделить правду от вымысла, доказывать свою точку зрения и аргументировать ее.

Мы считаем, что уроки химии нуждаются в таком химическом эксперименте, который бы помогал формированию у школьников навыка работать с информацией, полученной опытным путем.

Список литературы

1. Гильманшина, С.И. Методологические и методические основы преподавания химии в контексте ФГОС ОО: учеб. пособие / С.И. Гильманшина, С.С. Космодемьянская. – Казань: Отечество, 2012. – 104 с.
2. Примерная основная образовательная программа основного общего образования.
3. Собачья пещера: [Электронный ресурс] // Таинственные и загадочные места мира. – 2013–2018. – Режим доступа: URL: http://darkbook.ru/publ/italija/sobachja_peshhera/5-1-0-205. – Дата доступа: 17.02.2018.

УДК 371.388:54-053.5

ДОМАШНИЙ ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ У УЧАЩИХСЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ

О.Л. Журомская

Витебск, ГУО «Средняя школа № 46 г. Витебска»

В настоящее время в условиях практико-ориентированного обучения большое внимание уделяется проблеме формирования у учащихся исследовательских компетенций. Учебный предмет «Химия» представляет для этого огромные возможности, обусловленные ролью химической науки в познании законов природы. Именно в этом проявляется фундаментальная составляющая школьного химического образования. Прикладная и общекультурная составляющие химического образования определяются значением веществ и их превращений в повседневной жизни человека.

Совокупность знаний, умений, способов и опыта деятельности отражает сущность самого термина «компетенция». Учебный предмет «Химия» вместе с другими естественнонаучными учебными предметами вносит очень существенный вклад в формирование у учащихся исследовательских компетенций. Следовательно, возрастает роль формирования у учащихся не только химических знаний, но и экспериментальных умений и навыков.

Химия – это наука экспериментально-теоретическая. Экспериментальный характер химии проявляется, прежде всего, в том, что каждое научное понятие должно быть не только теоретически обосновано, но практически доказано. В свое время еще М.В. Ломоносов писал: «Химии никоим образом научиться невозможно, не видав самой практики и не принимаясь за химические операции». Таким образом, эксперимент является методом исследования и средством научного познания в химической науке и обучении химии [1].

Главное отличие учебного химического эксперимента от научного состоит в том, что результаты его заранее предопределены. Однако, несмотря на то, что учащиеся «открывают» уже давно известные в химической науке факты, для них полученные в ходе эксперимента результаты и сделанные выводы являются принципиально новыми. Таким образом, именно «маленькое открытие», сделанное самими учащимися, становится не только основой формирования у них исследовательских компетенций, но и мощным средством активизации учебно-познавательной деятельности.

Учебный химический эксперимент призван познакомить учащихся с веществами, их свойствами, а также химическими процессами, условиями и закономерностями их возникновения и протекания, сформировать у учащихся необходимые экспериментальные умения, показать позитивную роль химии в практической деятельности человека. Традиционно считается, что формирование у учащихся экспериментальных умений и навыков осуществляется только на уроке, факультативном занятии или во внеклассной работе. При этом совсем не учитываются огромные возможности домашнего химического

эксперимента.

Домашний химический эксперимент призван стать продолжением учебного эксперимента, проводимого в школьном химическом кабинете. Особое внимание следует уделить соблюдению правил его безопасного проведения. Это обосновывает потребность в разработке четких инструкций для учащихся по выполнению данного вида эксперимента. Одновременно домашний эксперимент должен полностью соответствовать программе учебного предмета «Химия». С учетом указанных требований нами были разработаны и апробированы рекомендации по проведению домашнего химического эксперимента для учащихся 7–8 классов.

Каждый химический эксперимент имеет четкую структуру и требования к оформлению, включающие:

- тему;
- цель;
- оборудование и реактивы;
- правила безопасного проведения;
- описание реагирующих веществ, их массы или объемов;
- наблюдения;
- фото (видео) съемка эксперимента;
- вывод на основе цели;
- оформление работы (письменный отчет, презентация, фото или видеоматериалы, проект и т.д.).

Приведем примеры инструкций, адресованных учащимся по выполнению конкретных домашних опытов.

Тема «Чистые вещества и смеси»

Найдите три чистых вещества (без примесей) дома. Например: поваренная соль, уксус, подсолнечное масло, куркума, перец красный молотый. Сфотографируйте их и опишите по плану:

1. Название.
2. Агрегатное состояние.
3. Цвет.
4. Блеск.
5. Запах.
6. Вкус (если можно).
7. Растворимость в воде.

Из приведенного перечня (тушь для ресниц, губная помада, пудра, тени, дезодорант, лак, молоко, сметана, майонез, кетчуп и др.) найдите три смеси веществ, сфотографируйте их и опишите по плану:

- агрегатное состояние;
- однородность;
- цвет.

Тема «Явления физические и химические»

Проведи предложенные эксперименты и определи, к какой группе явлений они относятся:

- надув воздушный шарик;
- в чай каркаде выдави сок лимона;
- на кусочек белого хлеба капни каплю раствора йода;
- на кран с известковым налетом капни несколько капель уксуса;
- разогни скрепку;
- заморозь в морозилке воду;
- прокали на сковороде муку;
- дай постоять молоку в тепле сутки;
- капни сок лимона на соду.

Опыт «Приготовление эмульсии»

В качестве примера эмульсии используем майонез. Для приготовления майонеза, нам понадобится:

- 1) 1 яйцо;
- 2) 0,5 чайной ложки соли;
- 3) 0,5 чайной ложки горчицы;
- 4) 1 чайная ложка уксуса;
- 5) 1 чайная ложка сахара;
- 6) 2–3 дольки измельченного чеснока;
- 7) 1 стакан подсолнечного масла.

Опыт «Изучение бытовых растворов на определение наличия в них ионов водорода и гидроксид-ионов»

Определите наличие ионов водорода и гидроксид-ионов в бытовых растворах с помощью универсального индикатора, а также чая каркаде или сока краснокочанной капусты. Для опыта можно предложить исследовать жидкие чистящие средства, растворы стиральных порошков, ополаскиватели для белья, мыла жидкие и твердые, зубные пасты и т.д.

Таким образом, возможности использования домашнего эксперимента огромны, но при разработке инструкций к его проведению на первое место выступают безопасность, доступность и простота выполнения.

Список литературы

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. – 352 с.

УДК 371.315:54-001.8

МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ШКОЛЬНОГО КУРСА ХИМИИ НА ОСНОВЕ НАУЧНОГО МЕТОДА ПОЗНАНИЯ

Н.А. Заграничная

Москва, Институт стратегии развития образования РАО

В предметной области «Естественнонаучные предметы» в качестве современного системообразующего результата обучения рассматривается естественнонаучная грамотность учащихся, которая основана не только на усвоенных теоретических знаниях, но и на освоении научного метода познания и получении опыта его применения. Этот результат школьного образования становится все более востребованным, так как он соответствует изменившимся информационным, технологическим и социальным условиям социума, а также международным тенденциям.

В школьной практике изучения химии в настоящее время научный метод познания практически не используется как ориентировочная основа для организации на уроках самостоятельной исследовательской и конструктивной познавательной деятельности учащихся. Необходимость ознакомления школьников с различными приемами научного метода познания – общепризнанное положение. Но при анализе многих действующих учебников можно убедиться, что в методике преподавания существует недооценка чувственного восприятия изучаемых явлений как начального этапа познания. В школьной практике редко встречается химический проблемный эксперимент в качестве средства постановки проблем, формулирования целей и гипотез. Чаще всего эксперимент используется как средство наглядности и средство формирования практических умений, но не как проверка совпадения теоретического предвидения с результатами опыта. По мнению В.Г. Разумовского, «при этом в учебниках, как правило, тщательно вытравляют следы того реального пути, которым шла наука для получения соответствующих результатов. Тем самым у учащихся создается неверное представление о научном методе. Мы их, по существу, знакомим с методом изложения научных результатов, а не с методом их получения» [2, с. 8–9].

Актуальны эти проблемы и в химическом образовании. Химия - экспериментальная наука, и в этом учебном предмете научному методу познания должна отводиться веду-