

ников не очень много. Несмотря на то, что участие в работе школы совершенно бесплатно, никто из нее не отчисляет, и можно влиться в коллектив учащихся практически в любое время, каждый год завершают свое обучение защитой курсовой работы не более 20–25 учащихся миллионного города Воронеж. Такие результаты свидетельствуют о низкой мотивации учащихся к химическому эксперименту, а при отсутствии мотивации заставлять всех учащихся школ участвовать в нем не имеет смысла. Создавать же мотивацию к эксперименту самим же экспериментом не очень эффективно. Поэтому исчезновение химического эксперимента из средней школы, вероятно, не сильно скажется на образовательном уровне учащихся. Для реально мотивированных школьников будет вполне достаточно создания центров коллективного пользования химическим оборудованием и приглашения в данные центры высококвалифицированных преподавателей.

Список литературы

1. Зайцев, О.С. Химия. Лабораторный практикум и сборник задач: учеб. пособие для академического бакалавриата / О.С. Зайцев. – М.: Издательство Юрайт. – 2015. – 202 с.
2. Общая методика обучения химии: учебно-воспитательные вопросы. Пособие для учителей / Т.В. Смирнова, М.В. Зуева, Т.З. Савин и др. – М.: Просвещение. – 1982. – 223 с.
3. Пак, М.С. Дидактика химии: учебник для студентов вузов / М.С. Пак. – Издание 2-е, перераб. и доп. – СПб.: ООО «ТРИО». – 2012. – 457 с.

УДК 372.854

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА ДЛЯ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ НА СТАДИИ ОСМЫСЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ

*Чан Тхи Тхань, Т.А. Боровских
Москва, Московский педагогический государственный университет*

Стадией осмысления содержания является вторая стадия технологии развития критического мышления учащихся. Главная задача этой стадии – организация работы по освоению новых знаний учащихся. Ученикам предлагается новая информация, которую они должны отработать. В этом процессе отобранный материал играет очень важную роль. Данный материал не должен быть слишком сложным, и также не слишком простым и скучным, чтобы развивать у учащихся интерес, который был сформирован на предыдущей стадии. Организация работы на этом этапе может быть различной: например, работа с текстом, видеоматериалом, таблицей и т.д. Ученикам важно активно и самостоятельно участвовать в данной деятельности.

В своей работе мы предлагаем некоторые эксперименты для развития критического мышления на этой стадии. Например, при изучении вопроса [1] «Как скорость химической реакции зависит от концентрации веществ, температуры и площади поверхности соприкосновения?» учитель дает указание учащимся провести реакцию иодата калия с сульфитом натрия в кислой среде в присутствии крахмала. Учащиеся выполняют контрольный опыт и фиксируют время появления синей окраски раствора. Затем, изменяя условия проведения опыта – температуру и концентрацию растворов, обучающиеся делают выводы относительно влияния данных факторов на скорость химической реакции. Для изучения зависимости скорости реакции от площади поверхности соприкосновения реагирующих веществ целесообразно провести реакцию карбоната кальция и соляной кислоты, которую проводят в двух стаканчиках, установленных на чашки весов. Нарушение равновесия весов при реакции двух порций карбоната кальция равной массы с одинаковым объемом кислоты учащиеся могут объяснить разной скоростью взаимодействия карбоната кальция разной степени измельчения.

При изучении свойств соединений железа [2] учитель предлагает учащимся провести эксперимент, выявляющий восстановительные свойства железа в степени окисления +2. Для этого учащиеся проводят реакции железа с соляной кислотой и дальнейшими изменениями раствора при стоянии его на воздухе. Этот эксперимент указывает ученикам на то, что соединения железа-(II) легко окисляются и превращаются в соединения желе-

за-(III), наличие которого обнаруживают качественными реакциями на ионы железа. На основании результатов опыта учащиеся формируют выводы о химических свойствах железа и его соединений в степени окисления +2. Далее создается проблемная ситуация, которая позволяет учащимся прогнозировать другие свойства соединений железа +2, а также и соединений железа +3. Кроме того учащимся предлагается разработать методику проведения опытов, позволяющих доказать окислительные свойства соединений железа в степени окисления +3. Это главное содержание урока.

На практике мы обнаруживаем, что использование химического эксперимента очень эффективно для развития критического мышления учащихся, их большей заинтересованности и активности в учебной деятельности.

Список литературы

1. Химия: учебник: 10 класс / Нгуен Суан Чьонг, Нгуен Дык Чуи, Ле Мау Куен, Ле Суан Чонг. – М.: Изд-во: «Просвещение», 2006. – 172 с.
2. Химия: учебник: 12 класс / Нгуен Суан Чьонг, Фам Ван Хоан, Ты Вонг Нги, До Динь Ранг, Нгуен Фу Туан. – М.: Изд-во: «Просвещение», 2016. – 208 с.

УДК 372.854

ПРИЕМЫ САМОКОНТРОЛЯ И САМООЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПО ХИМИИ

*Нгуен Тхук Тху, Т.А. Боровских
Москва, Московский педагогический государственный университет*

На сегодняшний день вопрос организации самостоятельной работы школьников на уроке химии в школах Вьетнама стоит остро. Кроме содержания и методики включения самостоятельной работы в учебный процесс, особенный интерес вызывает организация контроля как за результатом, так и за процессом самостоятельной работы обучающихся. Очевидно, большое значение для самостоятельной работы имеет самоконтроль со стороны обучающихся. Тогда как контроль результатов со стороны учителя может осуществляться целым спектром традиционных приемов и методов, вопросы организации самоконтроля, его методика и содержание в системе образования Вьетнама по-прежнему носят дискуссионный характер. Буй Тхи Хань Лам [1] считает, что самоконтроль результатов обучения – это процесс сбора и анализа информации о своих учебных результатах, сравнение их с целью и задачей урока. Мы также считаем, что самоконтроль не просто формирует самооценку школьника относительно собственных учебных возможностей и достижений, но и способствует формированию умения анализировать и объективно оценивать свои учебные достижения и причину неудач в учебной деятельности. Таким образом, формирование и развитие умений самооценки учащихся в процессе обучения является важной задачей для педагогов.

В своей работе мы используем различные приемы самоконтроля и самооценки деятельности. Например, при использовании тестовой формы контроля результатов обучения учащимся предлагается для самопроверки «ключ» к тесту, который содержит не только правильный ответ, но и раскрывает возможные причины неправильного ответа, отправляет ученика к соответствующей информации в учебнике, предлагает выполнить упражнения для коррекции знаний и умений. Ниже (табл. 1) представлен пример теста и «ключа» к тесту для самоанализа и самоконтроля знаний обучающихся по теме «Азот и фосфор».

Таблица 1 – Пример тестовых заданий и ключа к ним для организации самопроверки по теме «Азот и фосфор»

1. Какую соль нужно использовать для получения азота?

А. NH_4NO_3 Б. NH_4NO_2 В. NaNO_3 Г. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$

Ответ: Б. Если вы ответили иначе, значит вы не усвоили особенности реакции разложения нитратов и нитритов. Вам следует еще раз внимательно прочитать § 8. Обратите внимание на различие в продуктах разложения нитратов и нитрита аммония. Выпишите уравнения реакций разложения всех четырех солей из учебника. Выполните упражнение № 6 на с. 38 [2]