Секция «Педагогическое образование и образовательные технологии»

Развитие ключевых компетенций учащихся в процессе выполнения домашних экспериментов по химии

Федорова Саргылана Александровна

Студент (магистр)

Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, Якутск, Россия

E-mail: fedorova.sargylana@mail.ru

В настоящее время важнейшей задачей школы считают не только обеспечение высокого уровня предметных знаний учащихся, но и развитие ключевых компетенций, умений самостоятельно ориентироваться в потоке современной информации, углубление и расширение сферы познавательной деятельности, способствующих развитию личностных качеств. В связи с этим важной проблемой является разработка заданий, использование которых может привести к существенному повышению качества образования.

Известно, что качество знаний учащихся во многом зависит от их интереса к предмету, который можно развивать не только в урочное время, так и при выполнении учащимися домашней работы. Проведение лабораторных и практических занятий с учащимися на начальном этапе обучения химии имеет большое значение для формирования их практических умений, закрепления и повторения теоретического материала. Ведь одна из важнейших задач обучения химии - формирование естественнонаучного мировоззрения учащихся, развитие их экспериментальных умений на основе связи теории обучения с практикой, повседневной жизнью.

Домашний эксперимент - один из видов самостоятельной работы учащихся. Цель проведения этой работы состоит в том, чтобы исходя из учебной программы, расширить понятия о химических веществах и явлениях, повысить интерес учащихся к предмету химия, развивать их самостоятельное мышление. Время на проведение таких химических опытов не ограничено, поэтому учащиеся могут проводить их не спеша и с повторами [1,2]. При выполнении домашнего эксперимента большое внимание обращается на технику безопасности, соблюдение осторожности.

В ходе выполнения домашнего эксперимента учащиеся развивают следующие ключевые компетенции:

- учебно-познавательные компетенции: умение самостоятельно ставить цели в процессе учебной деятельности, определять задачи для достижения цели, планировать, рефлексировать, анализировать свою деятельность: намечать содержание своей деятельности (что для этого я должен сделать?), средства, методы, примеры, решения задач (как я буду это делать?);

- экспериментальные: использование различных методов количественных измерений, выполнение химических операций, правильное обращение с реактивами и оборудованием, составление плана эксперимента, зарисовка схем, приборов, запись уравнений реакций, письменное оформление результатов с привлечением справочной и научной литературы;

- коммуникативные: комментирование опыта, обсуждение результатов эксперимента, планирование эксперимента и теоретическое его обоснование, применение критериев контроля и самоконтроля, самостоятельное определение очередности всех операций [3].

Для эффективного развития ключевых компетенций нами разработана серия домашних химических опытов: изучение явления «диффузия», получение кислорода разложением пероксида водорода, углекислого газа действием уксусной кислоты на мрамор (известняк), изучение свойств оснований и т.д.

Так, например, при изучении темы: «Первоначальные химические понятия. Диффузия» целью работы является не только закрепление понятий «молекула» и «диффузия», но и развитие ключевых компетенций.

Предлагается учащимся технологическая карта выполнения домашнего эксперимента.

Ход работы. Опыт 1. 1) Стакан или банку заполните водой и опустите 2-3 кристаллика перманганата калия (марганцовка).

2) Наблюдайте за явлением несколько дней.

3) Объясните явление.

Выводы: В стакан опустили кристаллики ... Наблюдаем постепенное ... частиц (молекул) ... между ... воды. Стакан с водой полностью окрасился ... цвет. Произошла ...

Опыт 2. 1) На дно стакана положите 2-3 кусочка сахара.

2) Налейте полный стакан охлажденной кипяченой воды. Имеет ли она сладкий вкус?

3) На следующий день, не взбалтывая раствор, зачерпните немного жидкости. Появился ли сладкий вкус?

Выводы: В стакан положили ... Добавили ... Не размешивая пробуем воду, вода на вкус ... Закрыли стакан листом бумаги. На следующий день взяли немного жидкости сверху. Вода на вкус - ... , потому что молекулы сахара ... Произошла ...

Опыт 3. Откройте крышку флакона. Почему ощущается запах духов по всей комнате?

Выводы: Молекулы эфира духов ... в воздухе.

Общий вывод: Самопроизвольное перемешивание молекул или частиц называется ... Причиной диффузии является непрерывное и беспорядочное движение ... вещества.

Анализ домашнего эксперимента по данной теме показал, что предлагаемая работа приводит к развитию ключевых компетенций, которые необходимы для осознанного усвоения знаний и применения их на практике, а также для развития познавательных умений. Полученные результаты подтверждают наше предположение о том, что домашний эксперимент, как один из видов самостоятельной работы учащихся может служить средством развития ключевых компетенций учащихся.

Источники и литература

1) Аскаров И.Р., Думанов Б.М. Домашний химический эксперимент на начальном этапе обучения // Химия в школе. 2009. №9. С. 61-62.
2) Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии. М.: Просвещение, 1977.
3) Белов П.С. Из опыта формирования химических компетенций учащихся // Химия в школе. 2010. №10. С. 25-28.

Слова благодарности

С уважением, Федорова С.А