

Секция «Педагогическое образование и образовательные технологии»

Исследовательская работа по химии – как средство формирования ключевых компетенций учащихся.

Федорова Саргылана Александровна

Студент

СВФУ, БГФ, Якутск, Россия

E-mail: fedorova.sargylana@mail.ru

В настоящее время в связи с введением стандартов нового поколения школа полностью переводит образование на компетентностный подход, формируя "новую систему универсальных знаний, умений, навыков, а также опыт самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся, то есть современные ключевые компетенции"[2]. Определенные таким образом цели образования, ориентирующие педагогов на компетентностный подход к организации учебно-воспитательного процесса, предполагают применение новых эффективных технологий. Одной из таковых является технология исследовательской деятельности, которая формирует такие качества личности как самостоятельность, активность, критичность, гибкость, т.е. качества необходимые любому современному человеку.

Анализ научно-методической литературы свидетельствует, что компетентностному подходу посвящен ряд работ (И.А. Зимняя, И.Я. Лернер, В.В. Краевский, В.В. Давыдов, В.А. Болотов, В.В. Сериков, С.Е. Шишов, А.В. Хуторской и др.), где раскрывается сущность понятий и структурные компоненты ключевых компетенций.

Химия, как учебный предмет представляет собой широкие возможности для формирования ключевых компетенций, для демонстрации связи теоретических знаний с практикой. В соответствии с этим в процессе обучения химии одной из главных задач школы является не только сообщение учащимся определенной суммы знаний, но и развитие у них творческого отношения к делу, стремление к самостоятельному пополнению знаний, совершенствованию умения применять их в практической деятельности.

Разрабатывая содержание компонентов ключевых компетенций, формируемых в ходе выполнения исследовательских работ, мы опирались на их классификацию А.В. Хуторским [1]:

1. Ценностно-смысловые компетенции
 - осознание творческой деятельности как основы познания и преобразования окружающей среды;
 - принятие социальных проблем социума.
2. Общекультурные компетенции
 - целеполагание и достижение поставленных целей;
 - оформление работы и отношение к работе.
3. Учебно-познавательные компетенции
 - умение составлять план работы;
 - наблюдение за ходом исследования;
 - установление причинно-следственных связей;
 - формулирование выводов по результатам исследования.
4. Информационные компетенции

- поиск и отбор необходимой и полезной информации;
- анализ собранной информации.

5. Коммуникативные компетенции

- обсуждение результатов исследовательской работы;
- выступление на конференции, отстаивание своего мнения.

6. Компетенции личностного самосовершенствования

- формирование и развитие личностных качеств;
- рефлексия (самооценка, самокоррекция).

В 8 классе СОШ №31 г.Якутск проведен урок-исследование по теме: «Уникальные свойства воды». Целью урока является формирование и развитие ключевых компетенций учащихся при выполнении исследовательской работы.

Подготовка к уроку-исследованию проведена в 4 этапа: 1) распределение учащихся по группам-лабораториям; 2) групповая работа в лабораториях: поиск информации, работа с литературой, сбор материала, подготовка мультимедийной презентации; 3) ознакомление техникой и методикой постановки опытов; 4) предварительная проверка подготовки лабораторий к уроку-исследованию.

Были организованы 5 исследовательских лабораторий: 1. «Поверхностное натяжение воды»; 2. «Растворимость воды»; 3. «Теплоемкость воды»; 4. «Жесткость воды»; 5. «Расширение воды». В качестве домашнего задания каждая группа учащихся получила задание: поиск и сбор информации и подготовка презентации по своей теме исследования.

В лаборатории №1 наполненную водой до краев стеклянную емкость осторожно заполнили английскими булавками. Почему вода не выливается? Ребята быстро нашли ответ на этот вопрос – « на поверхности воды имеется «тонкая пленка», которая удерживается силами межмолекулярного сцепления», «у воды очень большое поверхностное натяжение». Найден ответ, почему водомерки так прытко бегают по воде.

В лаборатории №3 был поставлен следующий интересный опыт: в 2 стакана объемом 100 мл налили, в один - воду, в другой - растительное масло с одинаковой массой, в каждый из них опустили термометр. Нагрели с помощью одинаковых горелок. Наблюдение за показаниями термометров показало, что масло нагревается быстрее, чем вода. Почему? Межмолекулярные силы взаимодействия воды за счет водородных связей настолько прочные, что их очень трудно разорвать, таким образом, теплоемкость воды намного больше, чем у растительного масла. Выяснена роль воды в формировании климата и почему зима в прибрежных районах мягкая, а лето прохладное.

В лаборатории №4 исследована жесткость воды у разных образцов воды: Содержимое стаканов с кусочком мыла сильно встряхивают, перемешивают. В какой воде мыло хорошо пенится? Ребята выяснили, что в жесткой воде моющее действие мыла плохо проявляется, так как мыло с компонентами жесткой воды образует нерастворимое вещество.

В лаборатории №5 исследована разорванная пластиковая бутылка с замороженной водой. Ребята сравнительно легко нашли правильный ответ – «вода расширяется при замерзании». Найден ответ на вопрос – почему лед плавает? – из-за расширения (за счет ажурной кристаллической решетки) лед становится легче, чем вода!

В ходе урока-исследования учащиеся с большим желанием выполняли опыты, с удовольствием изучали свой объект исследования; проводили наблюдения за уникальными

свойствами воды, устанавливали причинно-следственную связь между свойствами воды и планетарными явлениями. При этом, почувствовали себя настоящими исследователями и грамотно оформили результаты исследования и представили работу.

Таким образом, можно констатировать, что в ходе выполнения исследовательских работ формируются ключевые компетенции: информационные, коммуникативные, личностного самосовершенствования, учебно-познавательные.

Литература

1. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированного образования//Народное образование. – 2003. - №2. – С.58-64.
2. <http://upr.1september.ru/2002/28/2.htm>

Слова благодарности

С уважением к Вам, Федорова С.А.