

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Москвы «Школа №1354 «Вектор»



ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Автор:

Савинова Анна Владимировна
учитель химии ГБОУ Школа № 1354 «Вектор»

г. Москва, 2023 год

Актуальность

В педагогической практике можно использовать это природное стремление к поиску, координируя переход от спонтанного интереса учащихся к природным объектам и явлениям к конструктивным, сознательным, логически выверенным действиям. Исследовательский метод особенно эффективен в практике обучения химии, т. к. он дополняется школьным экспериментом. В условиях усиливающегося антропогенного воздействия на природные экосистемы исследование объектов окружающей среды приобретает особую актуальность. В последние десятилетия все более актуальной становится проблема загрязнения окружающей среды. В связи с этим большинство школьных научно-исследовательских работ связано с исследованием природных объектов.

Цель:

привлечь, мотивировать педагогов и школьников к исследовательской работе посредством использования химических методов изучения окружающей среды.

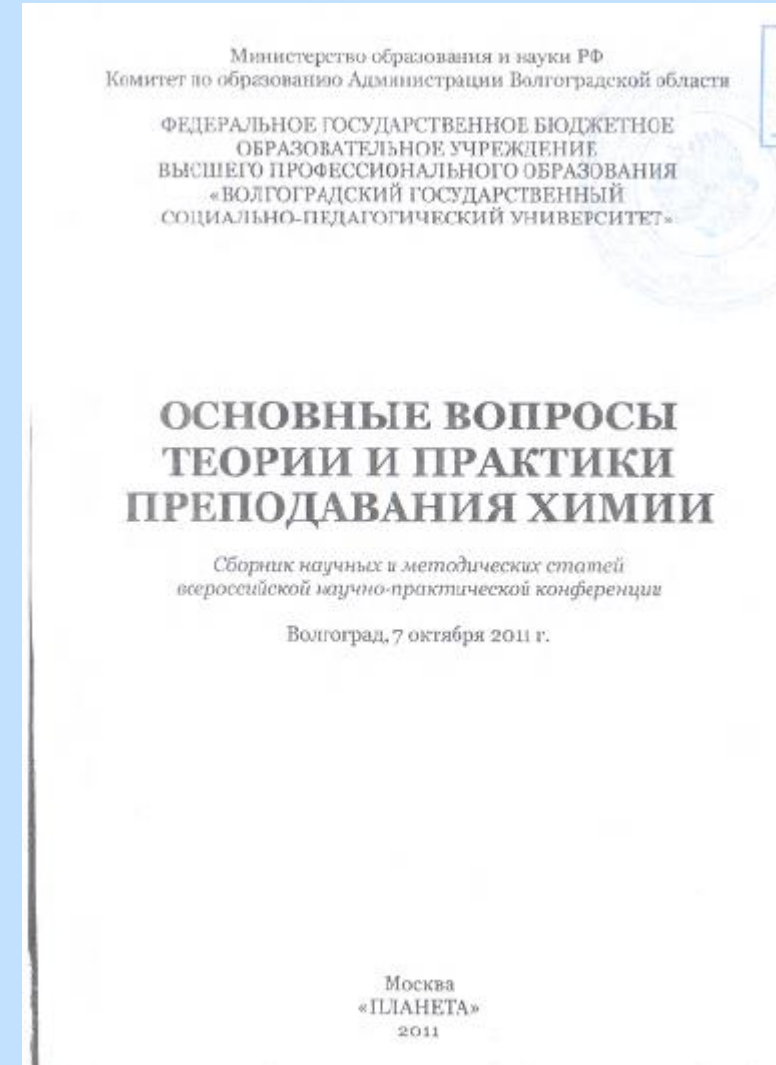
Задачи:

- Провести анализ литературы по теме организации исследовательской деятельности;
- Организовать внеурочную деятельность и занятия дополнительного образования, на которых будут рассмотрены химических методов изучения объектов окружающей среды;
- По итогам работы учащихся на занятиях дополнительного образования и внеурочной деятельности организовать исследовательские работы;
- Выступить с исследовательскими работами на городских конференциях.

Методы реализации практики.

Печатные работы по вопросам педагогической поддержки исследовательской деятельности.

- Исследовательская деятельность учащихся как средство формирования информационной компетентности. Научно-исследовательская деятельность в образовании. – Тверь: Тверской государственный технический университет, 2009. - 132 с.
- Педагогическая поддержка исследовательской деятельности учащихся. Основные вопросы теории и практики преподавания химии. Сборник научных и методических статей межрегиональной научно-практической конференции. Волгоград, 7-8 октября 2009 г. – М.: Глобус, 2009. – 202 с.
- Химические методы изучения объектов окружающей среды и их использование при организации исследовательской деятельности школьников. Основные вопросы теории и практики преподавания химии. Сборник научных и методических статей всероссийской научно-практической конференции. Волгоград, 7 октября 2011 г. – М.: Планета, 2011. – 200 с.



Дополнительная общеразвивающая программа «Экологический мониторинг».

Цель программы: развитие у школьников системного экологического мышления и приобретение ими практических навыков рационального природопользования как основы экологической культуры личности.

Задачи программы:

Образовательные:

- способствовать первичной систематизации в сознании ребенка представлений о природе как взаимосвязанной и чувствительной к вмешательству человека ценности;
- формировать способности теоретического прогнозирования и оценки последствий вмешательства в природу при решении житейских проблем;

Воспитательные:

- воспитывать инициативу, ответственность;
- формировать нравственные запреты наносить ущерб природе;

Дополнительная общеразвивающая программа «Экологический мониторинг».

Содержание курса.

Введение. Экологический мониторинг, его цели и задачи.

Раздел 1. Методы экологического мониторинга.

Раздел 2. Цифровые датчики и их использование.

Раздел 3. Мониторинг различных природных сред.

Раздел 4. Экологическое состояние окружающей среды микрорайона школы.

Методы мониторинга

- метод хроматографии (используют для проведения качественных реакций);
- метод титрования (например, для определения кислотности титрование проводят гидроксидом натрия в присутствии индикатора фенолфталеина);
- йодометрический метод (подходит для определения витамина С)
- методом потенциометрии определяют рН растворов;
- ареометрическим методом осуществляют определение плотности.



Исследовательские работы учащихся 9-11 классов:

«Оценка экологического состояния школьного кабинета с помощью датчиков relab и экспресс лаборатории»;

«Изготовление и анализ мыла из экстракции растительного сырья, богатого сапонидами»;

«Исследование состава и сравнительный анализ магнийсодержащих препаратов»;

«Влияние эфирных масел на бактерии»;

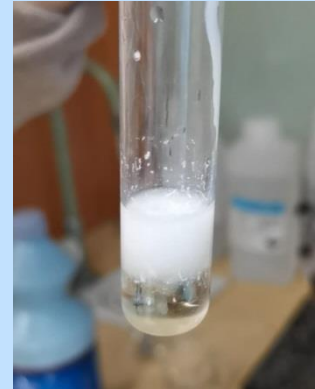
«Так ли безопасны отбеливатели?»;

«Фитохимический анализ декоративных растений семейства толстянковых и асфоделовых»;

«Химические свойства глюкозы и патологические состояния, связанные с нарушением ее метаболизма в организме»;

«Клетка как модель для изучения влияния кислой среды на ее структуры»;

«Лишайники как индикатор состояния среды в лесопарках Москвы»



Городские научно-практические конференции



Выводы

Применение разнообразных методов исследования объектов окружающей среды может быть использовано для организации интересной научно-исследовательской работы.

Знания по вопросам организации исследовательской деятельности позволят грамотно и эффективно организовать работу.

Применение химических методов изучения объектов окружающей среды на внеурочной деятельности позволят учащимся не только обобщить полученные знания, применить сведения, полученные при изучении других предметов, высказывать собственную точку зрения и предлагать решения той или иной экологической проблемы, но и дает возможность транслировать накопленный опыт и знания через выступления на городских конференциях.



Спасибо за внимание!