Управление образования Чеховского муниципального района

МБОУ средняя общеобразовательная школа №3

«рекомендовано» «утверждаю»

Руководитель директор

муниципальной методической службы МБОУ СОШ №3

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Ф.И.О) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(ФИО)

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_2012 г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2012 г

**Химическая экология**

**Программа профильного элективного курса**

**для 9 класса**

автор:

учитель биологии

МБОУ СОШ №3 г Чехова

Петухова Галина Александровна

Чехов -2012

**Пояснительная записка.**

**Направленность элективного курса** - работа над проблемами химического образования и воспитания учащихся молодежи с точки зрения экологии, приобщение учащихся к традициям химической научной школы. Практические работы для учебных лабораторий и выполнения их в природе подобраны с учетом знаний и умений школьников по химии и экологии, проведение исследований в условиях школьной и домашней лаборатории. Занятия направлены на развитие исследовательских умений и навыков по изучению и охране окружающей среды у подрастающего поколения, выработке активной жизненной позиции. Результаты могут быть использованы при преподавании данных предметов, при работе с одаренными детьми и при подготовке к различным конкурсам, олимпиадам, к выпускным экзаменам по выбору, а так же для помощи при выборе профессии.

**Цель программы** элективного курса «Химическая экология» -  удовлетворение потребностей учащихся 9 классов, желающих изучить последствия прямого и побочного воздействия на окружающую среду химических веществ и возможные пути уменьшения их отрицательного влияния на организм человека.

**Обучающие задачи:** развитие познавательного интереса к изучению предмета химии, приобретение знаний, умений и навыков решать творческие задачи, выполнения практического химического опыта, развитие мотивации к исследовательской деятельности, научится находить и пользоваться информацией, пропаганда эколого-химической культуры в практическом конспекте, активизация молодежи к самостоятельной поисковой деятельности к решению творческих задач.

**Воспитательные задачи:** формирование навыков здорового образа жизни, экологического мышления в вопросах химии, ответственности за сохранение природы для нынешнего и будущих поколений; развитие активной гражданской жизненной позиции, культуры общения и поведения в социуме.

**Развивающие задачи**: развитие потребности к самопознании, саморазвитии, самостоятельности, ответственности; углубление и дальнейшее развитие учебных исследовательских навыков по химии, установление межпредметных связей в природных явлениях.

**Особенности программы.**

Ключевые понятия – экологическая культура и мышление, методы химических исследований, химические законы и доказательства, применение их в практической деятельности. **Этапы реализации программы:** на занятиях элективного курса «Химическая экология» повторяются, углубляются химические знания, умения, приобретаются навыки решения нестандартных задач, методов исследовательской деятельности экологической направленности. Проводится разработка и выполнение, публичная защита индивидуальных и групповых проектных работ. В конце года подведение итогов.

**Срок реализации**- в течении 1 учебного года. 1 час в неделю (34 часа)

**Возрастная группа**, на которую рассчитана программа – старший подростковый, т. е. 15-16 лет. (9 класс)

**Формы занятий:** индивидуальные и групповые, практические и теоретические. Формы занятий разнообразны, зависят от конкретной темы и подготовленности учащихся: деловые, интеллектуальные игры, беседы, диспуты, конкурсы, конференция, проектов и докладов, наличие теории и практики (химические опыты и эксперименты)

**Формы подведения итогов** – выставки, соревнования, учебно-исследовательские конференции, участие в конкурсах и олимпиадах.

**Средства, необходимые для реализации программы:** учебно-методические (литература по данной тематике), материально-технические - реактивы и оборудование кабинета химии, биологии, кадровые -учитель химии и биологии.

**Актуальность** формирования эколого-химической культуры подрастающего поколения, навыков самостоятельной исследовательской деятельности и решения творческих задач сегодня не вызывает ни у кого сомнений. В школе во время уроков, на дополнительных занятиях элективного курса «Химическая экология» закладываются основы ответственного отношения к природе, экологически безопасных химических производств наиболее важных предметов жизнедеятельности, знакомство с безотходными технологиями. Приобретаются знания, умения, навыки и практический опыт изучения и охраны окружающей среды, а так же формируются понимание места и значения человека в биосфере. На лабораторно- практических занятиях происходит демонстрация учащимся действий экологических и химических законов на сравнительно простых и распространенных явлениях и примерах. Развитие умений анализировать состояние окружающей среды, продуктов питания и предметов быта, владение приемами мониторинга. Учащиеся учатся анализировать, сравнивать, обобщать и делать выводы, давать рекомендации по улучшению качества продуктов химического производства, безвредных для здоровья потребителей.

**Основными критериями при выборе тем** являются его первоначальное наличие в программах школьных дисциплин, повторение, углубление и закрепление ранее изученного материала с включением элементов систематизации знаний, установление межпредметных связей в изучаемых явлениях и законах. А также доступность, наглядность и сравнительная нетрудоемкость постановки экспериментов и практических работ в условиях школы, наличие материально- технической базы химической лаборатории и кабинета, начальный уровень знаний и умений учащихся. **Содержание тем программы направлено** на развитие творческой исследовательской деятельности подростков и их саморазвитие.

**Содержание и методика проведения лабораторных и практических занятий соответствуют возрастным особенностям** и интересам старшего подросткового возраста, а также соответствуют требованиям обучения химии, экологии в школе. Затронуты вопросы антропогенного воздействия на окружающую среду в условиях г Чехова, экологического состояния городской квартиры, используются различные пиломатериалы, наполнители и т. д. Опыт показывает, что практические работы по изучению и улучшению экологической, химически незагрязненной токсическими вредными для здоровья веществами способствуют формированию целостной личности через понимание своей причастности к возникновению и решению насущных проблем окружающей среды. Некоторые темы составлены так, чтобы в процессе выполнения работы поисково - исследовательского характера члены кружка анализировали, исследовали ситуацию, устанавливали внутренние связи и отношения между компонентами различных явлений окружающей среды, используя знания и других предметов.

**Планируемые результаты.**  После изучения данного элективного курса

**учащиеся должны знать:** основные понятия экологического мониторинга; виды химических загрязнений и их влияние на организм человека, понятия экологическая культура, экологическое мышление.

**учащиеся должны уметь:** проводить мониторинговые исследования;

видеть взаимосвязь происходящих взаимодействий человека и природы;

работать самостоятельно и в группе; создавать презентации и проекты.

владеть экологической и химической терминологией;

пользоваться справочной литературой, интернетом для поиска информации по биологии, экологии, химии для мониторинговых исследований.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование  тем курса | Всего часов | В т.ч. | | | Формы контроля |
| лек | сем | прак |
| 1. | Введение в вопросы элективного курса «Химическая экология» | 4 | 2 | 2 |  |  |
| 2. | Химическое загрязнение атмосферы | 5 | 1 | 2 | 2 | тест |
| 3. | Химическое загрязнение гидросферы | 8 | 1 | 1 | 6 | отчет, презентация |
| 4 | Химизация сельского хозяйства | 5 | 1 | 2 | 4 | отчет |
| 5 | Химия в быту | 10 | 3 | 2 | 5 | проект, презентация |
| 6 | Научно-практическая конференция  Резервное время | 1  1 |  |  |  | защита презентаций |
|  | Итого: | 34 | 8 | 9 | 17 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

**ПРОГРАММА**

**Химическая экология как наука. Введение в вопросы элективного курса «Химическая экология»**

Лекция. (1 ч.) Химическая экология как наука.

Экологические проблемы современности и пути их решения. Экология как наука. Предмет экологии. Связь экологии с другими науками.

Семинарское занятие 1 (1ч.). Экологические проблемы современности.

1. Региональные экологические проблемы и пути их решения.

2. Локальные экологические проблемы и пути их решения.

Семинарское занятие 2 (1ч.). Ознакомление с методикой химических исследований и мониторинга, с требованиями к оформлению проектов.

Лекция. (1 ч.) Знакомство с экологическими аспектами химии.

**Тема 1. Химическое загрязнение атмосферы.**

Лекция. (1 ч.) Причины возникновения кислотных дождей.

Семинарское занятие 3(1 ч.) Загрязнения воздуха в городах. Автотранспорт и человек.

Семинарское занятие 4 (1 ч.) Загрязнения окружающей среды свинцом.

Практическое занятие 1(2ч.). Определение содержания свинца в листьях растений вдоль крупных автострад. Учащимся предлагается провести исследование листьев березы на содержание свинца в загрязненных местах.

**Тема 2. Химические загрязнения гидросферы.**

Практическое занятие 2(2ч.). Органолептическая оценка воды. Учащимся предлагается провести исследование качества воды в близ лежащих к территории школы водоемах.

Семинарское занятие 5 (1 ч.) Методы очистки сточных вод.

Практическое занятие 3(2ч.). Оценка водопроводной воды и воды, прошедшей через бытовой фильтр, его анализ. Учащимся предлагается провести исследование водопроводной воды и воды, прошедшей через бытовой фильтр.

Практическое занятие 4(2ч.). Определение загрязнения водоема органическими соединениями по количеству растворенного в воде кислорода. Учащимся предлагается провести исследование загрязнения водоема органическими соединениями.

Лекция(1 ч.) Загрязнения водных ресурсов Чеховского района

**Тема 3. Химизация сельского хозяйства.**

Лекция(1 ч.) Разрушение почвенного покрова. Состав почв.

Семинарское занятие 6(1 ч.) Социальная среда, питание и здоровье.

Чистота продуктов питания и здоровье.

Практическое занятие 5 (2ч.). Определение содержания нитратов в продуктах растительного происхождения. Учащимся предлагается провести исследование нитратов в продуктах растительного происхождения.

**Тема 4. Химия в быту.**

Лекция. (1 ч.) Переработка отходов и безотходные технологии.

Практическое занятие 6(2ч.). Изучение свалки бытовых отходов. Учащимся предлагается провести исследование свалки бытовых отходов в близ лежащих к территории школы свалках. Лекция. (1 ч.) Отравление диоксидом и формальдегидом в быту.

Семинарское занятие 7(1 ч.) Курение и раковые заболевания.

Практическое занятие 7 (2ч.). Определение уровня физического состояния учащихся, занимающихся в кружке. Учащимся предлагается провести исследование

Лекция. (1 ч.) Витамины. Семинарское занятие 8 (1 ч.) Обнаружение витаминов.

Практическое занятие 8 (1ч.). Анализ лекарственных препаратов. Учащимся предлагается провести исследование уровня физического состояния по показателям давления и пульса.

**Защита проектов предполагается на научно-практической конференции.**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

В школе для занятий в элективе «Химическая экология» имеются соответствующее оборудование и запас демонстрационного и экспериментального материала: коллекции, экспонаты, модели, таблицы, рисунки, химическая посуда и различные реактивы, для оказания первой медицинской помощи в случае необходимости есть аптечка, для тушения очагов пожара огнетушитель, песок и т. д., инструкции по технике безопасности при работе в химическом кабинете. Все темы предлагаемых работ доступны учащимся 15- 16 лет. Для младших кружковцев упрощенные варианты занятий. Часть работ выполняется индивидуально, более углубленно особо одаренными учащимися.

Практические работы направлены на развитие и закрепление навыков первичной научной обработки и систематизации материала, умению самостоятельно находить и пользоваться информацией из различных источников (книг, газет, журналов, рефератов, научных кинопрограммах и публикациях, видеофильмах, Интернета и т. д.)

Результат деятельности элективного курса «Химическая экология» оценивается по качеству знаний, умению решать нестандартные задачи, по результатам участия на конкурсах различного уровня, на предметных олимпиадах, качеству и трудоемкости при защите индивидуальных и групповых химических проектов, умению выступать на публике с защитой своих исследований, формировать научно свои мысли, доказывать и отстаивать свои идеи.

**Литература для учителя.**

Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Экология (профильный уровень): учебник для уч-ся 10 – 11 кл. – Минск: Образование, 2009. – 152с.

Реймерс Н.Ф., Яблоков А.В. Словарь терминов и понятий, связанных с охраной природы. – М.: Наука, 1982. – 144с.

Химия. В.А.Молочко, С.В. Крынкина, М: Просвещение,1989.-123с.

Химики изобретают. Г.В. Лисичкин, В.И. Бетанели, М:Просвещение, 1998.-146с.

Нестандартные задачи по химии. И.В. Свитанько. М:Образование, 2002.-156с.

Экологический словарь: учебное пособие для школьников /под ред. А.В.Яблокова – СПб.: Крисмас, 1999. – 254с.

Экологическая тропа: разработка маршрута и оборудование//География в школе, 2010, №5. – с.55