**Программа кружка «Химия окружающей среды» для 5 класса.**

**Разработана учителем химии и биологии Качановой Е.В.**

**Г.Новошахтинск, Ростовская область, МБОУ СОШ №3.**

 **Пояснительная записка.**

 Данная программа кружка «Химия окружающей среды» предназначена для учащихся  5 классов. Она позволяет учащимся реализовать свой интерес к наукам биология, химия и экология, а  также лучше узнать свой край. Программа курса “Химия окружающей среды” базируется на идеях личностно-ориентированного обучения и предполагает использование в учебном процессе развивающего и проблемного обучения, проектной технологии. Много внимания уделяется исследовательской деятельности, проведению практических работ. Курс является подготовительным перед введением науки химия, что способствует привитие интереса к нему. Создание программы обусловлено необходимостью выполнения социального заказа общества по воспитанию у  школьников этого возраста экологической грамотности и культуры поведения в природе, по формированию природоохранных навыков общения с объектами живой и неживой природы, т. к. очень важно именно в этом возрасте заложить привычку бережно относиться  к природе и разумно использовать её богатства и ресурсы.
 В программу включены как занятия, направленные на знакомство с теоретическими сведениями пропагандистско-информативного характера, так и практические занятия. С целью более близкого общения с природой запланированы экскурсии по родному краю.
 Содержание программы предоставляет широкие возможности для осуществления дифференцированного подхода к учащимся при их обучении, для развития творческих  и интеллектуальных способностей, наблюдательности, эмоциональности, логического мышления.
 Практическая часть курса позволяет организовать деятельность учащихся в рамках нетрадиционных методов, таких как экологическое прогнозирование, моделирование, исследование и изучение свойств веществ на практике.

 Новизна программы заключается в том, что учащиеся, еще не знакомились с наукой химия, а на занятиях кружка уже могут работать с лабораторным оборудованием, проводить опыты и практические работы. Программа адаптирована для категории учащихся с различными базовыми знаниями. Занятия в кружке доступны буквально всем желающим. Курс выстроен таким образом, чтобы учащиеся получили не только сумму определенных знаний по основам наук, но и научились самостоятельности, терпению. Большое внимание уделяется практическим работам по проведению исследовательских мероприятий на территории г.Новошахтинска.

**Задачи данной программы:**

* Наряду с усвоением знаний основ химии и экологии, расширить и углубить представления о природе своего родного края, о мерах его охраны.
* Повысить  интерес к изучаемому предмету;
* Воспитать экологическую культуру, ответственное отношение к природе.
* Усовершенствовать умение проводить опыты и анализы, образцов почвы, воздуха и воды. Уметь их объяснять.
* Развивать мыслительную, аналитическую и логическую деятельность учащихся;
* Научить работать самостоятельно, применять знания на практике;
* Развивать коммуникативные навыки, которые способствуют развитию умений работать в группе, защищать творческий проект;
* Развивать умение обращаться с химическими приборами, учить соблюдению правил ТБ;
* Развивать умения анализировать статистическую информацию, экологическую ситуацию в отдельных районах; прогнозировать экологические последствия антропогенной деятельности;

**В качестве основного образовательного результата** выступает развитие экологической культуры учащихся – личностного образования, которое предполагает, что ученик должен

**Знать:**

* взаимосвязь и зависимость природных и социальных явлений, а также зависимости всего живого от деятельности человека;
* о роли экологии как междисциплинарной области знаний в решении глобальных проблем современности;

**Уметь:**

* выполнять измерения, выдвигать гипотезы, описывать результаты измерений, делать выводы, обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии;
* сравнивать, анализировать и давать оценку веществам, окружающим нас;
* проводить наблюдения, эксперименты с веществами, окружающими нас;
* использовать положительные свойства веществ, окружающих нас, и предотвращать их отрицательное влияние на живую природу;
* собирать информацию о веществах и их физиологических свойствах;
* использовать дополнительную литературу и информацию;
* использовать лабораторное оборудование для проведения экспериментальных работ;
* бережно относиться к окружающей среде;
* применять полученные знания и умения на практике;

**После изучения программы данного курса учащиеся должны уметь:**

* проводить опыты с помощью учителя и самостоятельно;
* работать в группах;
* проводить микроисследования, обрабатывать полученную информацию;
* писать рефераты, придерживаясь определенной структуры.
* формы проведения занятий могут быть различны: семинар, урок-практикум, практическая работа, мини проекты, лекция.

 Особое внимание уделено практическим работам – формированию практических умений и навыков учащихся.  Организация занятий во многом зависит от технических возможностей учебного заведения, особенно от оборудования химической лаборатории. В качестве инструментария для оценивания результатов можно использовать практические работы, устные и письменные сообщения, индивидуальные дифференцированные задания, защита проектов.
Курс рассчитан на 70 часов.

**Методическое обеспечение.**

 Наряду с теоретическими знаниями большое внимание уделяется проектной работе, а также большое внимание уделяется практическим, исследовательским работам. Разнообразие и оптимальное сочетание форм занятий поддерживает интерес школьников к данному направлению воспитательной работы.

 Существует множество подходов к классификации форм. В целом все формы и методы работы по экологическому воспитанию можно разделить на группы:

1. по направленности: на вербальные (воздействующие на сознание и чувства) и невербальные (формирующие у школьников опыт личного участия в работе по оказанию помощи природе);
2. по использованию в практике работы школы: традиционные и инновационные;
3. по характеру деятельности школьников: познавательные, исследовательские, практические, игровые, развлекательные, творческие;
4. по целевой установке: организационные, благотворительные, теоретические, практические, исследовательские, заключительные и т.п.

**Экоинформация**используется для обсуждения экологических проблем в мире. Отличительной чертой является использование статистического материала, ярких примеров взаимоотношения человека и природы, дискуссионных фактов, краткость сообщений.

**Устные журналы** обладают широкими возможностями для рассмотрения различных аспектов проблемы охраны природы в мире, в своей стране, в области.

**Беседа** широко используется в формировании экологического сознания детей. Беседы могут быть как плановыми, тематическими, так и ситуационными, возникающими на экскурсиях, прогулках. Методическую основу беседы составляет система логически выстроенных, кратких и чётких вопросов, обращённых к детям, побуждающих их к размышлениям над проблемой. Для снятия утомления целесообразно вводить элементы игр, викторин, загадки и т. д.

**Игры** способствуют расширению знаний о природе, формирует нравственные представления, способность предвидеть следствие по причине, развивает воображение, формирует потребность положительного воздействия на природу, инициативу, находчивость. Выбирая игру, необходимо помнить о том, что тема и форма игры должна соответствовать возрасту и опыту детей.

**Экскурсии** имеют большое воспитательное значение, так как в ходе них в значительной мере разрешаются противоречия между внешними и внутренними стремлениями воспитанников, между житейскими и научными представлениями, между отрицательным опытом ребёнка и требованиями к нему со стороны воспитателей.

 К числу сравнительно новых в экологическом воспитании можно отнести **дискуссию**. Целью дискуссии является поиск решения актуальных экологических проблем. Дискуссии формируют научные экологические знания, вырабатывают умения аргументировать свои высказывания, используя научные факты, опираться на мнение известных специалистов

 В связи со сложностью подготовки и проведения в экологическом воспитании пока не нашли широкого применения**диспуты**, целью которых является формирование у школьников умения отстаивать свою точку зрения в пользу охраны природы, выработка твёрдых взглядов и убеждений.

 Используемые группы методов обучения, наиболее полно решают задачи развивающего обучения:

1. Объяснительно-иллюстративные;
2. Репродуктивные;
3. Методы проектного обучения;
4. Методы проблемного обучения;
5. Проблемное изложение;
6. Частично-поисковые, или эвристические;
7. Исследовательские;
8. Практические: самостоятельная трудовая деятельность, самостоятельная работа с литературой, эксперименты, исследования.

**Формы проведения занятий**

- традиционная

- беседа

- экскурсия

- лекция

- консультация

- мониторинг

- исследовательская работа

- полевые исследования

**Формы организации занятий**

1. коллективная (фронтальная)
2. групповая (более 2-х человек**)**

**Формы подведения итогов**

1. письменный отчет
2. экологическая викторина
3. защита творческого проекта

**Сроки реализации образовательной программы**

Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной образовательной программы, от 10 до 11 лет.

Сроки реализации дополнительной образовательной программы - 1 год.

Режим занятий: 2 часа в неделю (всего 70 часов ).

**Список литературы**

Для педагога

1. Высоцкая М.В. Проектная деятельность учащихся // Волгоград: Учитель, 2008.-203 с.
2. Ермаков Д.С., Зверев И.Д., Суравегина И.Т. Учимся решать экологические проблемы. Методическое пособие для учителя. – М.: Школьная Пресса, 2002, - 112 с.
3. Мансурова С.Е.., Кокуева Г.Н. Следим за окружающей средой нашего города: Школьный практикум.- М.: ВЛАДОС, 2001.-112с
4. Маслова Е.В. Творческие работы школьников. Алгоритм построения и оформления: Практическое пособие. М.: АРКТИ,2006.-64с.
5. Нинбург Е.А. Технология научного исследования. Методические рекомендации. Санкт-Петербург: 2000.
6. Кашлева Н.В., Дмитриева Ж.В., Игнаткина Т.В. Школьная проектная лаборатория // Волгоград: Учитель, 2009.-142 с.
7. http //www.edu.ru - Федеральный центр информационных образовательных ресурсов «Российское образование». http://school-collection.edu.ru
8. http //www.mon/ gow. ru.-Министерство образования и науки Российской Федерации.
9. http //www.fsu. mto. ru - Федеральный совет по учебникам Министерство образования и науки Российской Федерации.
10. http //him. lseptcmber. ru. - Газета «Химия » и сайт для учителя «Я иду на урок химии».
11. http //home. uic. tula .ru / -zanchem . - Занимательная химия.

Для учащихся:

1. Борейко В.Е. Популярный словарь по экологической этике и гуманитарной экологии. Серия «Природоохранная пропаганда», № 22, 2003 г.
2. Глушко О.В. Лесоведение и экология. Программа по экологическому образованию. – М.: ИСАР, 1998 г.
3. Детская энциклопедия. Я познаю мир. – М.: АСТ, 1997 г.
4. Летние школьные практики по ботанике. Методическое пособие. – М.: МЦМНО, 1998 г.
5. Материалы Всероссийского конкурса юных исследователей окружающей среды. – М.: ЦСЮК, 2001 г.
6. Макшин П.В. Методика определения численности популяции двустворчатых моллюсков. – Пущино, ОНТИПНЦ, 1999 г.
7. Обзор состояния окружающей природной среды Новгородской области, 2003 г.
8. Чернова Н.М. Основы экологии. Учебник для 9-11 класса ОУ. – М.: Просвещение, 1999 г.
9. Чижевский А.Е. Экология у нас дома. Программа по экологическому образованию детей. – Брянск, ИСАР, 1999 г.
10. Харченко А.Л. Полевая экология. Программа по экологическому образованию. – М.: ИСАР, 1998 г.
11. http //www.edu.ru - Федеральный центр информационных образовательных ресурсов «Российское образование». http://school-collection.edu.ru
12. http //him. lseptcmber. ru. - Газета «Химия »
13. http //home. uic. tula .ru / -zanchem . - Занимательная химия.

 **Тематическое планирование программного материала.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата** |  **Раздел и тема урока.** | **Часы** | **Содержание деятельности** | **Воспитательная работа** |
| **Теоретическая часть и формы её организации** | **Практическая часть и формы её организации** |
|  | **Раздел 1. Основные понятия экологии и химии.** | 8 |  |  | Воспитание культуры познавательной деятельности учащихся по освоению опыта человечества в отношении к природе как к источнику материальных ценностей.Воспитывать чувство взаимопомощи, любознательности,уважения к мнению другого человека, коллективизма;- воспитывать аккуратность, вежливость;Воспитание культуры труда, формирующейся в процессе трудовой деятельности. |
|  | 1. Что такое экология и экологическая культура? | 1 | Лекция и элементами беседы.Презентация. | Просмотр презентации. |
|  | 2.Человек и биосфера. | 1 | Презентация. Обучающий фильм. | Просмотр презентации и обучающего фильма. |
|  | 3.Уровни экологических проблем. | 1 | Презентация. | Подготовка сообщений и докладов. |
|  | 4.Антропогенные источники загрязнения окружающей среды. | 1 | Беседа, лекция. | Подготовка сообщений и докладов. |
|  | 5.Основы охраны природы. | 1 | Лекция. | Подготовка сообщений и докладов. |
|  | 6.Что такое химия? Связь между химией и экологией. | 1 | Установление причинно – следственных связей между экологией и химией. | Дискуссия. |
|  | 7.Социологический опрос жителей г.Новошахтинска – «Химия-польза или вред?». | 1 |  | Социологический опрос |
|  | 8.Правила по ТБ в кабинете химии | 1 | Правила работы с нагревательными приборами и другими реактивами. | Практическая работа №1. |
|  | **Раздел 2. Характер воздействия вредных веществ на человека.** | 6 |  |  | Воспитание культуры труда, формирующейся в процессе трудовой деятельности. Воспитывать чувство взаимопомощи, любознательности, уважения к мнению другого человека, коллективизма; - воспитывать аккуратность, вежливость; |
|  | 9.Понятие о ПДК вредных веществ в атмосфере и воде. | 1 | Лекция, беседа. | Подготовка сообщений и докладов. |
|  | 10. Понятие о ПДК вредных веществ в почве и пищевых продуктах. | 1 | Лекция, беседа | Подготовка сообщений и докладов. |
|  | 11.Очистка загрязнённой поваренной соли. | 1 | Правила по ТБ в кабинете химии. | Практическая работа №2. |
|  | 12.Определение количества нитратов в овощах. | 1 | Правила по ТБ в кабинете химии. | Практическая работа №3. |
|  | 13.Проект «Вещества- мутагены и вещества-канцерогены». | 1 | Научная конференция. | Защита проектов. |
|  | 14.Проект «Токсиканты и аллергены в окружающей среде». | 1 | Научная конференция. | Защита проектов. |
|  | **Раздел 3. Круговорот химических элементов в биосфере.** | 6 |  |  |  |
|  | 15.Круговорот углерода в природе. | 1 | Презентация | Просмотр презентации. | Формировать стремление к активной деятельностипо улучшению и сохранению природной среды,воспитывать чувство взаимопомощи, любознательности,уважения к мнению другого человека, коллективизма;- воспитывать аккуратность, вежливость; |
|  | 16.Моделирование круговорота углерода в природе. | 1 |  | Моделирование. |
|  | 17. Круговорот азота в природе. | 1 | Презентация | Просмотр презентации. |
|  | 18. Моделирование круговорота азота в природе. | 1 |  | Моделирование |
|  | 19.Нефть, уголь и экологические проблемы. | 1 | Лекция, презентация | Просмотр презентации. |
|  | 20.Защита презентаций «Экологические последствия использования человеком нефти». | 1 |  | Защита презентаций. |
|  | **Раздел 4.** **Воздух. Значение воздуха. Источники его загрязнения. Меры борьбы с загрязнением.** | 10 |  |  |  |
|  | 21. Состав и значение воздуха.Чистый воздух – эликсир здоровья. | 1 | Демонстрация опыта, доказывающего состав воздуха. | Практическая работа №4 | Воспитание культуры труда. Формировать стремление к активной деятельностипо улучшению и сохранению природной среды,пропаганде природоохранительных знаний,нетерпимого отношения к действиям людей, наносящих вред природе.Воспитывать чувство взаимопомощи, любознательности,уважения к мнению другого человека, коллективизма;- воспитывать аккуратность, вежливость; |
|  | 22. Определение содержания углекислого газа в классной комнате. | 1 | Демонстрация опыта, доказывающего наличие углекислого газа в воздухе. | Практическая работа №5. |
|  | 23. Загрязнения атмосферного воздуха. | 1 | Источники загрязнения.Выявление источников загрязнения на территории г.Новошахтинска. | Доклады и сообщения. |
|  | 24. Изменение газового состава атмосферы. | 1 | Постановка проблемы изменения газового состава атмосферы. | Решение проблемы. |
|  | 25. Влияние погоды на степень загрязнения воздуха. | 1 | Наблюдение за погодой и определение степени загрязнения воздуха при циклонах и антициклонах. | Творческий отчет по результатам наблюдения. |
|  | 26. Проблема озонового экрана. Что такое озоновая дыра? | 1 | Выявление причин образования озоновых дыр. | Доклады. |
|  | 27. Источники загрязнения воздуха в г.Новошахтинске.Что такое кислотные дожди? | 1 | Экскурсия к основным источникам загрязнения атмосферы. | Исследование осадков на наличие кислотности. |
|  | 28. Прогнозирование загрязнения атмосферы. | 1 | Диспут. |  |
|  | 29. Мероприятия по охране атмосферного воздуха на территории г.Новошахтинска. | 1 | Выявление объектов загрязнения воздуха. | Экскурсия. |
|  | 30.Моделирование процесса образования кислотных дождей. | 1 |  | Практический эксперимент. |
|  | **Раздел 5. Роль воды в природе и жизни человека. Охрана поверхностных вод.** | 10 |  |  |  |
|  | 31.Роль воды в природе. | 1 | Лекция с элементами беседы. | Демонстрация схемы круговорота воды в природе. | Воспитание культуры труда. Формировать стремление к активной деятельностипо улучшению и сохранению природной среды,пропаганде природоохранительных знаний,нетерпимого отношения к действиям людей, наносящих вред природе.Воспитывать чувство взаимопомощи, любознательности,уважения к мнению другого человека, коллективизма;- воспитывать аккуратность, вежливость;Воспитание культуры познавательной деятельности учащихся по освоению опыта человечества в отношении к природе как к источнику материальных ценностей. |
|  | 32.Использование пресных вод в хозяйственной деятельности человека. | 1 | Конференция. | Демонстрация презентации по данной теме. |
|  | 33.Свойства воды. Вода растворитель. | 1 | Растворение твердых веществ. Зависимость растворения от температуры. | Практическая работа № 6 |
|  | 34.Понятие о растворе. | 1 | Растворение жидкостей и газообразных веществ в воде. Явления, сопровождающие реакции. | Практическая работа № 7 |
|  | 35-36.Источники пресной воды на территории нашего населенного пункта. | 2 | Экскурсия к водоемам нашего города. | Забор проб. |
|  | 37.Определение пригодности воды для питья из колодцев, родников и малых рек г. Новошахтинска. | 1 | Определение пригодности воды для питья. | Практическая работа № 8 |
|  | 38.Определение и сравнение жесткости воды из колодцев, родников и малых рек г. Новошахтинска. | 1 | Определение жесткости воды. | Практическая работа № 9 |
|  | 39.Источники загрязнения поверхностных вод на территории г. Новошахтинска. | 1 | Определение источников загрязнения. Очистка воды активированным углем. Другие способы очистки воды. | Практическая работа № 10 |
|  | 40.Прогнозирование водообеспеченности. | 1 | Деловая игра. | Всесторонняя оценка реальных запасов вод нашей местности. |
|  | **Раздел 6. Земельные ресурсы и организация их охраны.** | 13 |  |  |  |
|  | 41.Что такое почва? Из чего состоит почва? | 1 | Рассматривание образцов почвы, взятых во время экскурсии. | Экскурсия. | Формировать стремление к активной деятельностипо улучшению и сохранению природной среды,пропаганде природоохранительных знаний,нетерпимого отношения к действиям людей, наносящих вред природе.Воспитание культуры труда. |
|  | 42.Морфологические признаки почв. | 1 | Определение окраски, механического состава и структуры почвы. | Практическая работа №11. |
|  | 43.Исследование строения, мощности почвы и её отдельных горизонтов. | 1 | Рассматривание почвенного монолита. | Экскурсия. |
|  | 44.Основные типы почв, встречающихся на территории г. Новошахтинска. | 1 | Определение основных типов почв.По результатам экскурсии. | Практическая работа № 12 |
|  | 45.Почвенные исследования земель и составление карты почв г.Новошахтинска. | 1 | Экскурсия. | Отчет и составление простейшей карты. |
|  | 46-47.Состояние почвенного покрова на территории г.Новошахтинска. | 2 | Определение влажности почв. | Практическая работа № 13. |
|  | 48-49.Взятие почвенных образцов в разных местах г.Новошахтинска. | 2 | Определение гумуса в почвах, взятых с пришкольного участка и на поле. | Практическая работа № 14. |
|  | 50.Что такое мелиорация. | 1 | Лекция, беседа. |  |
|  | 51.Какие виды мелиорации необходимо провести в г. Новошахтинске. | 1 |  | Доклады и сообщения. |  |
|  | 52.Что такое агрохимия. | 1 | Лекция, беседа. |  |
|  | 53.Какие мероприятия по охране почв необходимо провести в г.Новошахтинске | 1 | Работа над проектом. | Научная конференция. |
|  | **Раздел 7. Разработка проектов, подготовка презентаций, докладов и сообщений.** | 17 |  |  |  |
|  | 54-55.Способы очистки питьевой воды. | 2 |  |  | Воспитание культуры познавательной деятельности учащихся по освоению опыта человечества в отношении к природе как к источнику материальных ценностей.Воспитывать чувство взаимопомощи, любознательности,уважения к мнению другого человека, коллективизма;- воспитывать аккуратность, вежливость;Воспитание культуры труда. |
|  | 56-57.Проблемы городских и промышленных свалок. Пути решения. | 2 | Самостоятельная разработка проектов, подготовка презентаций, докладов и сообщений учащихся. | Защита проектов, презентаций, докладов и сообщений учащихся. |
|  | 58.Антропогенные источники тяжелых металлов. | 1 |
|  | 59-60.Круговорот химических элементов в природе. | 2 |
|  | 61.Влажность воздуха и самочувствие человека. | 1 |
|  | 62.Экологические последствия использования формальдегида и фенола. | 1 |
|  | 63.Химические средства защиты растений. | 1 |
|  | 64.Удобрения. | 1 |
|  | 65-66.Слайд-презентация «Моя любимая планета». | 2 |
|  | 67-69.Природа Дона и её охрана | 2 |
|  | 69.Вклад русских ученых в развитие экологии. | 1 |
|  | 70.Подведение итогов | 1 |  |