**1. Цели и задачи реализации курса внеурочной деятельности.**

**Цель**: формирование знаний, умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности, развитие индивидуальности творческого потенциала учащихся.

**Задачи:**

• развитие познавательных мотивов, направленных на получение нового знания о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с усвоением основ научных знаний, овладением методами исследования природы, формированием интеллектуальных умений;

•овладение ключевыми компетентностями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными;

• формирование у учащихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности к эмоционально-ценностному отношению к объектам живой природы.

.сформировать навыки элементарной исследовательской деятельности - анкетирования, социологического опроса, наблюдения, измерения, мониторинга и др.;

* Расширить знания учащихся по биологии и экологии;
* Изучить отдельные виды загрязнений окружающей среды;
* Рассмотреть влияние некоторых факторов на живые организмы;

**2.Количество часов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Количество учебных часов в год | Количество учебных часов в неделю | Контрольных работ | Резервных часов |
| 35 | 1 | - | - |

**3. Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

**Личностные**

• осознавать себя ценной частью большого разнообразного мира (природы и общества);

• испытывать чувство гордости за красоту родной природы, свою малую Родину, страну;

• формулировать самому простые правила поведения в природе;

• осознавать себя гражданином России;

• объяснять, что связывает тебя с историей, культурой, судьбой твоего народа и всей России;

• искать свою позицию в многообразии общественных и мировоззренческих позиций, эстетических и культурных предпочтений;

• уважать иное мнение;

•вырабатывать в противоречивых конфликтных ситуациях правила поведения.

**Познавательные**

• предполагать, какая информация нужна;

• отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;

• сопоставлять  и отбирать информацию, полученную из  различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);

• выбирать основания для  сравнения, классификации объектов;

• устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;

• выстраивать логическую цепь рассуждений;

• представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.

**Регулятивные**

• определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства её осуществления;

• учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему, выбирать тему проекта;

• составлять план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;

• работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки;

• работая по составленному плану, использовать, наряду с основными, и  дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, средства ИКТ);

• в ходе представления проекта учиться давать оценку его результатов;

• понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации.

**4. Содержание курса внеурочной деятельности**

***Введение******- (1 час)***

**Где мы живём? Знакомство с природой Алтайского края (7 часов)**

История Алтайского края; знакомство с выдающимися учёными Алтайского края и их достижениями и трудами. Знакомство с природой (работа с атласом Алтайского края и краеведческой литературой): полезные ископаемые, реки и озёра Алтайского края, почвы и природные зоны Алтайского края, растительный мир и животный мир Алтайского края; особо охраняемые природные территории Алтайского края, Красная книг Алтайского края а; экологические проблемы, Алтайского края экология города Новоалтайска.

**Что такое исследование, основные этапы. (10 часов)**

Исследование, исследователь. Методы исследования: измерение, наблюдение, эксперимент, социологический опрос. Выбор темы. Цель и задачи. Пути решения. Гипотеза исследования. Наблюдение. Эксперимент. Опыт. Заключение. Выводы. Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием. Посуда, её виды и назначение.

Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Источники информации. Правила поведения, поиск информации. Работа с каталогами, с различными источниками информации. Правила оформления библиографического материала. Интернет.

*Лабораторная работа 1.* Проведение наблюдений, опытов, измерений с целью конкретизации знаний о методах изучения природы.

*Лабораторная работа 2.* Знакомство с оборудованием для научных исследований.

*Лабораторная работа 3. Простейшие химические опыты.*

*Экскурсия* в школьную библиотеку.

***Экологические исследования по теме «Вода»*** *–* ***9 часов***

Виды и характеристика загрязнений водных объектов: тепловое, загрязнение минеральными солями, взвешенными частицами, нефтепродуктами, бактериальное загрязнение. Основные источники химического загрязнения воды (промышленные, автомобильные и др.). Экологические последствия загрязнения гидросферы (эвтрофикация водоемов, истощение вод). Приемы и методы изучения загрязнения гидросферы. Методы отбора проб воды. Правила отбора проб воды. Определение органолептических свойств воды: запах, цвет, мутность. Кислотность и щелочность. Индикаторы. Определение кислотности воды с помощью индикаторов. Минеральный состав воды. Жесткость воды постоянная и временная. Способы устранения жесткости воды. Атмосферные осадки. Определение кислотности, органолептических свойств осадков. Стиральные порошки и другие моющие средства. Очистка воды от СМС. Понятие о качестве питьевой воды. Способы очистки воды: отставание, фильтрование, обеззараживание.

*Лабораторная работа 4*. Определение органолептических свойств воды

*Лабораторная работа 5*. Определение кислотности воды с помощью индикаторов.

*Лабораторная работа 6*. Определение в воде хлорид-, сульфат-ионов, ионов меди, железа, аммония.

*Лабораторная работа 7*. Сравнение моющих свойств мыла и СМС в жесткой и мягкой воде.

*Лабораторная работа 8*. Анализ снега.

*Лабораторная работа 9*. Влияние синтетических моющих средств (СМС) на растения.

***Экологические исследования по теме «Воздух» - 5 часов***

Состав воздуха, его значение для жизни организмов. Основные загрязнители атмосферного воздуха (естественные, антропогенные). Источники загрязнения атмосферы. Экологические последствия загрязнения атмосферы ("парниковый эффект", "озоновые дыры", "кислотные дожди"). Приемы и методы изучения загрязнения атмосферы. Свойства углекислого газа. Его значение для живых организмов. Свойства аммиака, сернистого газа, сероводорода, влияние газов на живые организмы. Запыленность, твердые атмосферные выпадения и пыль (взвешенные частицы); состав, свойства и экологическая опасность, влияние на организм.

*Лабораторная работа 10*. Свойства углекислого газа. *Лабораторная работа 12*. Действие кислотного загрязнения, аммиака воздуха на растения *Лабораторная работа 13*.Определение запыленности воздуха в помещении *Лабораторная работа 14*. Изучение запыленности пришкольной территории

**Исследовательские работы, их подготовка и защита. (3 часа)**

Логическое построение текстового материала в работе. Научный язык и стиль. Сокращения, обозначения. Объем исследовательской работы. Эстетическое оформление. Обработка и оформление результатов экспериментальной деятельности. Обработка информации. Оформление информации. Оформление титульного листа. Оформление страниц “Введение”, “Содержание”, “Используемая литература”. Выводы и оформление “Заключения”. Составление текста защиты проекта. Тезисы. Конспект выступления. Особенности и приемы конспектирования. Продукт проектной деятельности. Индивидуальное и групповое выступление. Правила подготовки презентации. Приёмы презентации результатов исследовательской деятельности.

**5. Тематическое планирование курса внеурочной деятельности**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | | **№ в теме** | **Тема занятия** | **Всего часов** | **Форма организации деятельности** |
| 1.1 | 1 | | 1. Введение. | 1 |  |
| 1. **Где мы живём? Знакомство с природой Алтайского края. 7** | | | | | |
| 2.1. | | 2 | История Алтайского края. Выдающиеся учёные Алтайского края. | 1 | История Алтайского края; знакомство с выдающимися учёными Алтайского края и их достижениями и трудами. Знакомство с природой (работа с атласом Алтайского края и краеведческой литературой): полезные ископаемые, реки и озёра Алтайского края, почвы и природные зоны Алтайского края, растительный мир и животный |
| 2.2. | | 3 | Реки и озёра Алтайского края. | 1 | Знакомство с природой, реки и озёра Алтайского края. |
| 2.3. | | 4 | Почвы и природные зоны Алтайского края. | 1 | Знакомство с природой, почвы и природные зоны Алтайского края. |
| 2.4. | | 5 | Растительный мир Алтайского края. | 1 | Знакомство с природой, растительный мир и животный мир Алтайского края. |
| 2.5. | | 6 | Животный мир Алтайского края. | 1 | Знакомство с природой, растительный мир и животный мир Алтайского края. |
| 2.6. | | 7 | Знакомство с Красной книгой Алтайского края. | 1 | Знакомство с природой, особо охраняемые природные территории Алтайского края. Красная книга Алтайского края. |
| 2.7 | | 8 | Экологические проблемы Алтайского края. Экология города Новоалтайска. | 1 | Знакомство с природой, экологические проблемы Алтайского края, экология города Новоалтайска |
| 1. **Что такое исследование, основные этапы.10** | | | | | |
| 3.1. | | 9 | Научные исследования и наша жизнь. | 1 |  |
| 3.2. | | 10 | Что такое исследование? | 1 | Исследование, исследователь. Корректировка детских представлений о том, что они понимают под словом “исследование”. Коллективное обсуждение вопросов о том, где использует человек свою способность исследовать окружающий мир. |
| 3.3. | | 11 | Виды методов исследования. | 1 | Виды методов исследования. |
| 3.4. | | 12 | Уровни исследовательской работы. | 1 | Определение темы. Цель и задачи. Пути решения. Гипотеза исследования. Заключение. Выводы. |
| 3.5. | | 13 | Постановка проблемы, и выбор метода. | 1 | Предположение, рассуждение, догадка, суждение, гипотезы-предположения. Проблема, выдвижение гипотез. |
| 3.6 | | 14 | Определение целей и задач. Критерии новизны. | 1 | Ответ на вопрос - зачем я провожу исследование. Цель указывает общее направление движения, задачи описывают основные шаги. Формулирование целей и задач исследования. |
| 3.7 | | 15 | Оборудование и реактивы. | 1 | Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием. Посуда, её виды и назначение.  *Лабораторная работа 2.* Знакомство с оборудованием для научных исследований. Реактивы. |
| 3.8 | | 16 | Правила техники безопасности. Проведение опытов и экспериментов. | 1 | Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы.  *Лабораторная работа 3. Простейшие химические опыты.* |
| 3.9 | | 17 | Изучение и анализ источников информации. | 1 | Источники информации. Знакомство со школьной библиотекой. Правила поведения, поиск информации. Работа с каталогами, с различными источниками информации. |
| 3.10 | | 18 | Поиск информации. | 1 |  |
| **4.Экологические исследования по теме «Вода» 9** | | | | | |
| 4.1. | | 19 | Виды и характеристика загрязнений водных объектов. | 1 | Виды и характеристика загрязнений водных объектов: тепловое, загрязнение минеральными солями, взвешенными частицами, нефтепродуктами, бактериальное загрязнение. Основные источники химического загрязнения воды (промышленные, автомобильные и др.) методы отбора проб воды. |
| 4.2. | | 20 | Определение органолептических свойств воды. | 1 | Правила отбора проб воды. Определение органолептических свойств воды: запах, цвет, мутность.  *Лабораторная работа 4*. Определение органолептических свойств воды |
| 4.3. | | 21 | Кислотность и минеральный состав воды. | 1 | Кислотность и щелочность. Индикаторы.  Определение кислотности воды с помощью индикаторов. Минеральный состав воды.  *Лабораторная работа 5*. Определение кислотности  воды с помощью индикаторов. |
| 4.4 | | 22 | Жесткость воды, ее определение и устранение. | 1 | Жесткость воды постоянная и временная. Способы устранения жесткости воды. *Лабораторная работа 7*. Сравнение моющих свойств мыла и СМС в жесткой и мягкой воде. |
| 4.5 | | 23 | Наблюдение за составом атмосферных осадков. | 1 | Атмосферные осадки. Определение кислотности, органолептических свойств осадков. |
| 4.6 | | 24 | Влияние синтетических моющих средств (СМС)  на растения. | 1 | *Лабораторная работа 8*. Анализ снега. Стиральные порошки и другие моющие средства.  *Лабораторная работа 9*. Влияние синтетических моющих средств (СМС) на растения. |
| 4.7 | | 25 | *Практическая работа 2.* Анализ воды. | 1 | Понятие о качестве питьевой воды. |
| 4.8 | | 26 | Понятие о качестве питьевой воды. | 1 | Понятие о качестве питьевой воды. |
| 4.9 | | 27 | *Практическая работа* 3.«Очистка воды». | 1 | Способы очистки воды: отставание, фильтрование, обеззараживание. |
| 1. **Экологические исследования по теме «Воздух» 5 ч** | | | | | |
| 5.1. | | 28 | Основные загрязнители атмосферы. | 1 | Состав воздуха, его значение для жизни организмов. Основные загрязнители атмосферного воздуха (естественные, антропогенные). Источники загрязнения атмосферы |
| 5.2. | | 29 | Изучение углекислого газа как компонента воздуха. | 1 | Свойства углекислого газа. Его значение для живых организмов.  *Лабораторная работа 10*. Свойства углекислого газа. |
| 5.3. | | 30 | Действие кислотного загрязнения, аммиака воздуха на растения. | 1 | Кислотность. Свойства аммиака, сернистого газа, сероводорода, влияние газов на живые организмы.  *Лабораторная работа 12*. Действие кислотного загрязнения, аммиака воздуха на растения |
| 5.4. | | 31 | Определение запыленности воздуха в помещении. | 1 | Запыленность, твердые атмосферные выпадения и пыль(взвешенные частицы); состав, свойства и экологическая опасность, влияние на организм. |
| 5.5. | | 32 | Изучение запыленности пришкольной территории. | 1 | *Лабораторная работа 13*. Определение запыленности воздуха в помещении  *Лабораторная работа 14*. Изучение запыленности |
| **6. Исследовательские работы, их подготовка и защита. 3 ч** | | | | | |
| 6.1  6.2 | | 33  34 | Подготовка исследовательских работ. | 2 | **Проведение практической части.** Логическое  построение текстового материала в работе. Научный  язык и стиль. Сокращения, обозначения. Объем  исследовательской работы. Эстетическое оформление.  Обработка и оформление результатов  экспериментальной деятельности. |
| 6.3 | | 35 | Защита исследовательских работ. | 1 | **Защита проекта.** |
|  | |  | **Итого:** | **35** |  |

