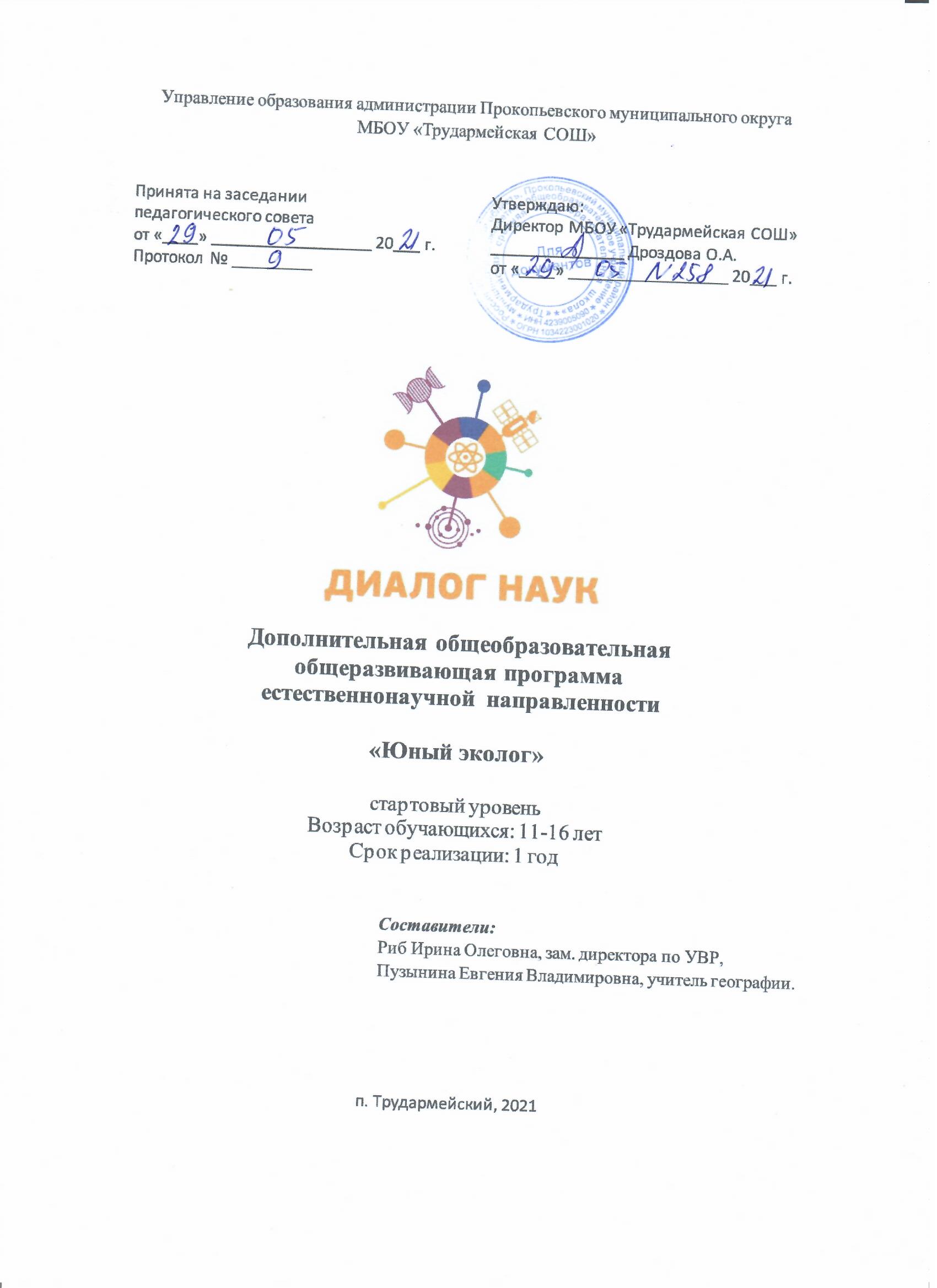
****

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ  1.1. Пояснительная записка…………………………………..…………………..  1.2. Цель и задачи программы …………………………………………………..  1.3. Содержание программы …………………………………………………….  1.3.1. Учебно-тематический план ……………………………………………  1.3.2. Содержание учебно-тематического плана …………………….………  1.4. Планируемые результаты …………………………………………………….  РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ………………………………………………………………….………...  2.1. Календарный учебный график ………………………………………………  2.2. Условия реализации программы …………………………………………….  2.3. Формы аттестации / контроля ……………………………………………….  2.4. Оценочные материалы ……………………………………………...………  2.5. Методические материалы …………………………………………………  2.6. Список литературы ………………………………………………..…………  ПРИЛОЖЕНИЯ……………………………………………………………………… | 3  3  6  6  6  8  12  14  14  14  15  15  15  19  22 |

**РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ**

**1.1. Пояснительная записка**

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно - правовыми документами:

1. Закон Российской Федерации «Об образовании» (Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ);
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);
4. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09- 3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30.06.2020 № 16 СП 3.1/2.4 3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)»;
6. Государственная программа РФ «Развитие образования» на 2018-2025 гг. (постановление Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 г. № 1642);
7. Региональные и муниципальные документы по ПФДО;
8. Устав и локальные нормативные акты МБОУ «Трудармейская СОШ».

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный эколог» имеет естественнонаучную направленность и реализуется по профилю «Экологический мониторинг» в рамках мероприятий по созданию новых мест в образовательных организациях различных типов для реализации дополнительных общеразвивающих программ всех направленностей федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».

### Актуальность программы

Проблема взаимосвязи человека с природой не нова, она имела место всегда. Но в настоящее время экологическая проблема взаимодействия человека и природы, а также воздействия человеческого общества на окружающую среду стала очень острой и приняла огромные масштабы.

Планету может спасти лишь деятельность людей, совершаемая на основе глубокого понимания законов природы, учета многочисленных взаимодействий в природных сообществах, осознание того, что человек – это всего лишь часть природы. Это означает, что эколого-нравственная проблема встает сегодня не только как проблема сохранения окружающей среды от загрязнения и других отрицательных влияний хозяйственной деятельности человека на Земле. Она вырастает в проблему предотвращения стихийного воздействия людей на природу, в сознательно, целенаправленно, планомерно развивающееся взаимодействие с нею. Такое взаимодействие осуществимо при наличии

достаточного уровня эколого-нравственной культуры в каждом человеке, экологического и нравственного сознания, формирование которых начинается с детства и продолжается всю жизнь.

### Отличительные особенности программы

### Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный эколог» соответствует стартовому (ознакомительному) уровню сложности.

Программа позволяет показать учащимся место человека в природе и обществе, его разносторонние связи, приобщить к культуре поведения человека в природном и социальном окружении.

Программа позволит обучающимся на практике попробовать себя в роли эколога, наблюдая за природой, проводя опыты, диагностику и мониторинг окружающей среды, используя экологическое оборудования и ЭКО- лаборатории.

**Новизна программы заключается** в проектном подходе. Организация исследовательской работы дает возможность каждому ребенку почувствовать себя в роли ученого, приоткрывающего дверь в новое, неизвестное. Самостоятельно добывая знания в процессе эксперимента, учащиеся получают уверенность в их истинности и справедливости. Такие знания являются осмысленными, требующими своего закрепления в сознании логическими связями со сформированными ранее личностными ценностями, что стимулирует ребенка к новым исследовательским действиям. Программа построена таким образом, что позволяет постепенно включать детей в исследовательскую деятельность, по мере накопления теоретических знаний и развитию исследовательских умений.

**Адресат программы**

Возраст учащихся

Возраст учащихся, участвующих в реализации данной программы 11-16 лет. Прием детей в группы – добровольный и производится на основании письменного заявления родителей (законных представителей). В течение года на обучение могут быть зачислены учащиеся, прошедшие собеседование, анкетирование (при наличии вакантных мест). Формирование групп происходит в соответствии с возрастом (7-10 лет и 11 – 16 лет) и умениями учащихся. Возможно комплектование смешанных групп с применением заданий разного уровня сложности при создании творческих проектов.

Занятия проводятся в группах из 15 человек. Программа также предусматривает возможность проведения занятий в подгруппах от 3 до 6 человек (создание проектов, исследовательская деятельность).

Программа может быть адаптирована для учащихся с особыми образовательными потребностями, в том числе для детей – инвалидов, приём которых осуществляется по заявлению родителей (законных представителей) и по решению психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК). В этом случае численный состав объединения может быть сокращён.

**Объем и срок освоения программы**

Срок реализации программы – 1 год. Программа рассчитана на 36 недель; 2 часа в неделю; всего – 72 учебных часа в год.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Количество лет | Количество месяцев | Количество недель |
| 1 | 9 | 36 |

**Режим занятий, периодичность и продолжительность**

Занятия проводятся либо 2 раза в неделю по 1 академическому часу, продолжительностью 45 минут, либо 1 раз в неделю по 2 академических часа, продолжительностью 45 минут каждое. При проведении 2-х часовых занятий обязательны перемены продолжительностью не менее 10 минут. Во время занятий предусмотрены динамические паузы, физминутки.

**Форма обучения**

Очная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (при необходимости).

Наиболее характерна комбинированная **форма** **занятий:**

* лабораторные опыты;
* круглый стол;
* поисково - познавательная деятельность;
* практическое занятие;
* акции;
* занятие-игра;
* экскурсия;
* викторина;
* дискуссия;
* презентация.

### Особенности организации образовательного процесса

Образовательный процесс (занятия) осуществляется в группах детей разного возраста. Состав группы постоянный; количество обучающихся в группе – 15 человек.

Также возможно обучение методом погружения в каникулярное время, на выездных проектных семинарах.

Занятия проходят в групповой, индивидуальной и коллективной форме. Каждое занятие состоит из теоретической и практической частей. Программа также предусматривает возможность проведения занятий в подгруппах от 3 до 6 человек (создание проектов, исследовательская деятельность).

В дистанционном режиме проводятся занятия во время карантина, морозов, при отсутствии учащегося на занятии (по причине болезни, отъезда и др.), при подготовке учащихся к различным конкурсам, а также для углубленного изучения тем программы.

С данной целью применяется сервис Google Класс: <https://classroom.google.com>.

Допуск к занятиям производится только после обязательного проведения и закрепления инструктажа по технике безопасности по соответствующим инструктажам.

Программа составлена с учетом санитарно-гигиенических правил, возрастных особенностей учащихся и порядка проведения занятий.

**Форма обучения**

Очная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (при необходимости).

Наиболее характерна комбинированная **форма** **занятий:**

* лабораторные опыты;
* круглый стол;
* поисково - познавательная деятельность;
* практическое занятие;
* акции;
* занятие-игра;
* экскурсия;
* викторина;
* дискуссия;
* презентация.

### 1.2. Цель и задачи программы

**Цель программы**: воспитание экологически грамотной, творческой, социально-активной личности, бережно и ответственно относящейся к богатствам природы и общества.

**Задачи:**

**Личностные:**

* способствовать формированию положительной мотивации к научно-исследовательской и познавательной деятельности;
* способствовать формированию практических навыков в области исследовательской деятельности;
* способствовать формированию умений презентовать результаты собственной деятельности;
* способствовать формированию чувства ответственности и бережное отношение к окружающей среде.

**Метапредметные:**

* способствовать развитию культуры проектной деятельности;
* способствовать развитию умения работать с различными источниками информации;
* способствовать развитию умения аналитически оценивать собственную деятельность.
* способствовать развитию социальной активности;

**Предметные (образовательные):**

* познакомить с основными понятиями и терминами в области экологии, ботаники, зоологии;
* познакомить с принципами и правилами исследовательской деятельности;
* освоить методы полевых ботанических, зоологических, общеэкологических исследований;
* формировать умение выделять проблему из общей массы информации в рассматриваемой области;
* учить формулировать тему исследования, ставить цель и задачи исследования;
* познакомить с основными методами изучения живой и неживой природы;
* познакомить с профессиями, связанными с экологией;

### 1.3. Содержание программы

### 1.3.1. Учебно-тематический план

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Тема*** | **Всего** | **Теория** | **Практика** | **Формы**  **аттестации/**  **контроля** |
| **1.Вводное занятие** | **3** | **1** | **2** | Практическая работа |
| 1.1. Экология как наука. **Практическая работа № 1** Правила поведения и техники безопасности на занятиях. | 1 | 1 | 0 |
| 1.2. Связь экологии с другими науками: география, биология, химия, физика | 1 | 0 | 1 |
| 1.3. Роль экологии в настоящее время | 1 | 0 | 1 |
| **2.Земля-наш дом** | **6** | **3** | **3** | Защита мини-проектов |
| 2.1.Взаимодействие живой и не живой природы | 2 | 1 | 1 |
| 2.2.Строение и сферы Земли | 2 | 1 | 1 |
| 2.3.Взаимосвязи в природе | 2 | 1 | 1 |
| **3.Атмосфера** | **12** | **4** | **8** | Практические работы |
| 3.1. Атмосфера- воздушная оболочка Земли и её составляющие | 4 | 2 | 2 |
| 3.2. Парниковый эффект и меры по сохранению чистоты воздуха | 8 | 2 | 6 |
| **4. Гидросфера** | **12** | **4** | **8** | Исследовательская работа |
| 4.1.Гидросфера и ее составляющие | 4 | 2 | 2 |
| 4.2. Загрязнение и методы очистки воды | 8 | 2 | 6 |
| **5. Литосфера** | **12** | **4** | **8** | Исследовательская работа |
| 5.1. Литосфера и её составляющие | 4 | 2 | 2 |
| 5.2. Загрязнение и охрана почв | 8 | 2 | 6 |
| **6.Природная среда** | **12** | **4** | **8** | Тест «Антропогенное воздействие» |
| 6.1.Биосфера и её составляющие | 4 | 2 | 2 |
| 6.2.Экологические проблемы биосферы и пути их решения | 8 | 2 | 6 |
| **7.Экология и охрана природы** | **4** | **2** | **2** | Защита проекта |
| **7.1.** Экология и охрана природы | **4** | **2** | **2** |
| **8.Основы региональной экологии** | **11** | **4** | **7** | Защита проекта |
| **8.1.** Кузбасс на карте | **5** | **1** | **4** |
| **8.2.** Экологические проблемы Кузбасса | **6** | **2** | **4** |
| **ВСЕГО** | **72** | **26** | **46** |  |

**1.3.2. Содержание учебно-тематического плана**

**Раздел 1. Введение (3 часа)**

**Тема 1.1.** Экология как наука. **Практическая работа № 1** Правила поведения и техники безопасности на занятиях.

***Теория:***

Экология как наука. Понятие экологии. Экология как наука о взаимоотношениях в окружающем мире.

***Практика:***

Правила поведения и техники безопасности на занятиях творческого объединения.

***Форма контроля:*** Практическая работа

**Тема 1.2.**Связь экологии с другими науками: география, биология, химия, физика

***Теория:*** Связь экологии с другими науками: география, биология, химия, физика, астрономия.

***Практика:*** Составление схемы «Связь экологии с другими науками» (мозговой штурм)

***Форма контроля:*** Заполненная таблица

**Тема 1.3**. Роль экологии в настоящее время

***Теория:*** Содержание программы, её цели и задачи. Возрастание роли экологии в настоящее время.

***Практика:*** Экскурсия « Экосистема: экологические факторы и особенности выживания природных объектов».

***Форма контроля:*** Составленная карта-схема предприятий, влияющих на окружающую среду п. Трудармейского.

**Раздел 2. Земля - наш дом ( 6 часов)**

**Тема 2.1.** Взаимодействие живой и не живой природы

***Теория:*** Взаимосвязи живой и неживой природы. Явления природы. Живая и неживая природа. Взаимосвязи в природе.

***Практика:*** Выдвижение гипотезы экологического исследования по разделу

**Тема 2.2**.Строение и сферы Земли

***Теория:*** Биосфера - глобальная экосистема. Понятие о сферах Земли. Строение Земли. Понятие о сферах Земли - атмосфере, гидросфере, литосфере, биосфере.

***Практика:*** разработка мини-проектов на основе проделанных опытов по разделу

**Тема 2.3**. Взаимосвязи в природе

***Теория:*** Взаимосвязь сфер Земли. Биотический компонент: живое вещество и его функции, биологическое разнообразие. Биомасса, продукция океана и суши.

***Практика:*** разработка мини-проектов на основе проделанных опытов по разделу

***Форма контроля:*** защита мини-проектов по разделу.

**Раздел 3. Атмосфера (12 часов)**

**Тема 3.1.** Атмосфера- воздушная оболочка Земли и её составляющие

***Теория:*** Воздушная оболочка Земли. Атмосфера — воздушная оболочка Земли, её строение. Физические свойства атмосферного воздуха (температура, давление, влажность). Состав воздуха. Озоновый слой Земли, его значение для сохранения всего живого.

Атмосферные явления. Облака, их виды. Осадки - виды, образование, значение. Грозы, молнии, их опасность. Движение воздуха: вертикальное, горизонтальное. Ветер, его образование. Ветер, опасный для человека - ураган, смерч, причины образования, разрушительная сила, способы уменьшения ущерба. . Погода, её сезонные изменения. Значение прогнозов погоды для хозяйственной деятельности. Климат. Времена года. Приспособленность животных и растений к различным климатическим условиям.

***Практика:*** Что такое воздух? Определение скорости, направления ветра, температуры воздуха в различных местах. Рассмотрение фенологического календаря Кемеровской области.

***Форма контроля:*** Практическая работа

**Тема 3.2.** Парниковый эффект и меры по сохранению чистоты воздуха

***Теория:*** Воздух и жизнь. Кислород и его свойства. Дыхание как процесс потребления организмами кислорода и выделения углекислого газа. воздуха.

Углекислый газ и его свойства. Круговорот кислорода, углекислого газа на

планете.

Чем мы дышим? Значение воздуха для живого. Парниковый эффект как экологическая проблема. Нарушение озонового слоя атмосферы. Экологическая проблема - кислотные дожди. Меры по сохранению чистоты воздуха. Защита воздуха от загрязнения. Охрана атмосферы. Ветер на службе человека.

***Практика:*** Определение загрязнения воздуха с помощью несложных приборов. Определение кислотности атмосферных осадков. Творческая работа по составлению сборников «Растения и животные - предсказатели погоды», «Погода и народное творчество». Демонстрационные опыты по фотосинтезу, получению и свойствам кислорода, углекислого газа.

***Форма контроля:*** Практические работы + сборники

**Раздел 4. Гидросфера (12 часов)**

**Тема 4.1.** Гидросфера и ее составляющие

***Теория:*** Водная оболочка Земли. Гидросфера – водная оболочка Земли, её строение. Вода в природе. Вода и её роль в природе. Свойства воды. Три состояния воды в природе.

***Практика:*** Экскурсия на местные водоемы для взятия проб воды.

**Тема 4.2.** Загрязнение и методы очистки воды

***Теория:*** Использование воды человеком. Значение воды в жизни и деятельности человека. Водопотребление. Вода в доме. Вода Кузбасса. Загрязнение воды бытовыми отходами. Использование воды в промышленности. Загрязнение воды промышленными стоками. Нефть и вода.

***Практика:***

Способы правильного использования воды в быту. Необходимость её экономного расходования. Методы очистки воды. Определение наличия загрязнения воды по внешним признакам. Изучение способов очистки воды от загрязнений. Исследование цветности воды. Исследование запаха воды. Определение pH воды. Определение содержания хлоридов. Определения содержания фосфатов в воде. Лабораторный анализ природной, питьевой и сточной воды. Изучение влияния загрязняющих веществ на качество воды.

***Форма контроля:*** Исследовательские работы по разделу

**Раздел 5. Литосфера (12 часов)**

**Тема 5.1.** Литосфера и её составляющие

***Теория:*** Твердая оболочка Земли. Литосфера - твёрдая оболочка Земли. Явления, связанные с изменениями в земной коре (землетрясение, извержение вулканов, горообразование). Горные породы и материалы. Рельеф Земли. Изменение рельефа Земли, его причины, последствия, выветривание. Природные ресурсы. Полезные ископаемые и их хозяйственное значение.

Деревья и почва. Плодородие почвы, роль растений в почвообразовании. Роль почвы в природе. Почва: состав, свойства, характеристики. Разнообразие почв. Образование почвы. Обитатели почвы и их роль в почвообразовании.

***Практика:*** Определение свойств почв с помощью опытов и определение факторов влияющих на качество почвы.

**Тема 5.2.** Загрязнение и охрана почв

***Теория:*** Не надо мусорить! Определение загрязнений почвы. Выявление роли растений в сохранении почвенного плодородия. Изучение влияния современных и вымерших организмов на состав и структуру почвы.

Не выбрасывайте свое будущее! Изготовление поделок из твердых бытовых отходов.

***Практика:*** Поделки из твердых бытовых отходов + исследовательские работы.

**Раздел 6. Природная среда (12 часов)**

**Тема 6.1**.Биосфера и её составляющие

***Теория:*** Биосфера. Биосфера - живая оболочка Земли. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Биомасса, её распределение на земном шаре. Роль растений в биосфере. Среды жизни организмов. Основные среды жизни: водная, воздушно-наземная, почва, живые организмы. Плотность жизни. Пределы жизни. Природные зоны. Зональность горизонтальная и вертикальная. Организм и среда. Понятия: внешняя среда, среда обитания. Среда и распространение организмов. Зависимость роста от факторов. Размеры

организмов. Питание организмов. Организмы – индикаторы окружающей среды. Что такое экосистема? Биоценоз. Пищевые связи. Разновидность биоценозов. Биом. Характеристика основных типов биомов. Биогеоценоз. Компоненты биогеоценоза. Цепи питания. Роль живых организмов в осуществлении круговорота веществ. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, самовоспроизведение. Представление об экологической пирамиде. Смена сообществ. Причины смены сообществ.

***Практика:*** Экскурсия «Природа вокруг нас», наблюдение за составляющими биосферы и их взаимодействие.

**Тема 6.2.**Экологические проблемы биосферы и пути их решения

***Теория:*** Устойчивость природных сообществ, причины её нарушения. Самовосстановление биогеоценозов. Сообщества, созданные человеком: поле, огород, сад, лесополосы. Человек – существо биосоциальное. Место человека в биосфере. Представление о происхождении человека. Человек – существо биологическое и социальное. Роль живых организмов в жизни и хозяйственной деятельности человека. Техносфера – среда, созданная человеком.

***Практика:*** Мини-исследование «Я и мой мир».

***Форма контроля***: практические работы + тест

**Раздел 7. Экология и охрана природы (4 часа)**

**Тема 7.1.** Экология и охрана природы

***Теория:*** Земной шар в опасности. Изменение природной среды в результате деятельности человека с момента его появления до наших дней. Необходимость разумного и бережного отношения к природе. Условия сохранения жизни на Земле. Человечество в глобальной экосистеме.

Охрана природы. Предмет, методы и значение охраны природы, связь с экологией. Охрана растений и животных. Красная книга Кузбасса. Охраняемые территории Кузбасса: заповедники, заказники, памятники природы и др. Нормы поведения, способствующие сохранению среды и сбережению ресурсов.

***Практика:*** Составление сборника «Помогите Земле». Презентация проекта «Новости с планеты Земля». Будущее Земли. Стратегия экологической безопасности России. Составление проектов «Земля моего будущего».

***Форма контроля***: проекты + сборник

**Раздел 8. Основы региональной экологии (11 часов)**

**Тема 8.1.** Кузбасс на карте

***Теория:*** Кузбасс на карте России. Географическое положение и ландшафтные районы области. Разнообразие природных условий области: рельеф, климат, погода. Специфика условий Кемеровской области. Водоемы Кузбасса. Гидрографическая сеть Кузбасса. Состояние водных объектов Кемеровской области. Водные ресурсы рек. Река Томь – главная водная магистраль Кузбасса. Лесные экосистемы Кузбасса. Природные условия лесной зоны. Особенности лесных сообществ. Факторы, определяющие формирование

лесной экосистемы. Лес как экосистема. В степях Кузбасса. Особенности абиотических факторов степной зоны. Экосистема – тундра. Значение фауны тундры для биосферы.

***Практика:*** Выявление примеров нарушения природной среды в области под влиянием деятельности человека. Работа с печатными изданиями СМИ по поиску материалов экологической тематики. Разработка проекта.

**Тема 8.2.**Экологические проблемы Кузбасса.

***Теория:*** Общая характеристика основных экологических проблем Кузбасса. Антропогенное влияние на состояние природной среды в Кемеровской области. Охрана природы Кузбасса. Охраняемые территории Кемеровской области. Перспективы сохранения природной среды Кемеровской области.

***Практика***: Проведения исследования, оформление проекта

***Форма контроля:*** защита проекта «Мой Кузбасс»

### 1.4. Планируемые результаты

**По окончанию 1 года обучения учащиеся будут знать:**

- цели и задачи экологии;

- свойства и законы экосистем, экологические факторы;

- основные понятия экологии, специальные понятия, используемые в разделах экологии (экологии города, социальной экологии и др.)

- современное состояние биосферы, причины экологического кризиса.

- идеи устойчивого развития общества и природы;

- общие (глобальные, региональные) проблемы загрязнения окружающей среды;

- основные факторы деградации окружающей среды;

- природные и социально-экономические факторы окружающей среды, влияющие на здоровье человека; естественную и общественную историю родного края;

- природные и культурно-исторические ресурсы Кемеровской области; основные характеристики биогеоценозов Кемеровской области (состав, структура, условия среды, характерные представители флоры и фауны); экологические проблемы региона и пути их решения; последствия техногенного загрязнения и вмешательства человека;

- территориальные формы регулирования рекреационной деятельности и использования среды;

- типы особо охраняемых территорий Кемеровской области и их характеристики;

- методы и способы рационального природопользования и охраны природы.

**Будут уметь:**

- самостоятельно работать с научно-популярной и научной литературой; оперировать понятиями экологии;

- владеть вопросами обеспечения безопасности жизнедеятельности на природе, нормами поведения и хозяйственной деятельности человека рои пользовании природными ресурсами;

- владеть методиками выполнения наблюдений, экспериментов и опытов;

- проводить простейшие эксперименты самостоятельно, более сложные под руководством педагога.

- владеть навыками проведения исследований, обработки и оформления результатов;

- самостоятельно работать с научной литературой;

- проводить наблюдения, фиксировать результаты опыта, статистически обрабатывать результаты, оформлять их в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научно-исследовательским работам, доносить их до аудитории;

- найти культурную форму сохранения и выражения своего впечатления в объектах;

- распознавать объекты и явления природы, подлежащие охране; выполнять

работы по ликвидации негативных последствий антропогенной деятельности и

улучшению природной среды; выявлять противоречия между потребностями общества и ограниченными возможностями биосферы;

- проявлять чувственно-эстетическую восприимчивость к природным объектам; распространять свои знания в микросоциуме;

- владеть навыками выявления самооценки отношения к окружающей природной и социальной среде;

- владеть определенной степенью осведомленности о состоянии окружающей среды Кемеровской области, о политике властей в области экологии.

- оценивать степень загрязнённости водоёма, воздуха, почвы;

- оценивать загрязнённость окружающей среды химическими загрязнителями;

- описывать природные комплексы; собирать образцы растительности

(лесной, луговой, болотной, парковой и др.), проводить экологоморфологическое описание;

- выполнять экологические нормы и правила поведения в окружающей среде;

- планировать и осуществлять природоохранную деятельность;

- владеть объективным личностным восприятием остроты экологических проблем;

- владеть культурой экологически грамотного природопользования,

ресурсосбережения, высоким уровнем сформированности экологической культуры.

**В результате обучения по программе учащиеся приобретут такие личностные качества как:**

* положительная мотивация к научно-исследовательской и познавательной деятельности;
* практические навыки в области исследовательской деятельности;
* умение презентовать результаты собственной деятельности;
* чувство ответственности и бережное отношение к окружающей среде.

**В результате обучения по программе у учащихся будут сформированы такие метапредметные компетенции как**

* знание культуры проектной деятельности: ценностное отношение к проектной деятельности;
* способность работать с различными источниками информации;
* умение аналитически оценивать собственную деятельность.
* социальная активность;

**РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

**2.1. Календарный учебный график**

**2.1.1. Дополнительная общеразвивающая программа «Юный эколог»**

Направленность программы – техническая

Год обучения – 1 год

Количество учащихся – 15 человек

Возраст учащихся – 12-16 лет

**2.1.2. Адрес места осуществления образовательного процесса**

653250, РФ, Кемеровская область, Прокопьевский район, п. Трудармейский, улица Советская, 2, кабинет информатики.

**2.1.3. Продолжительность учебного года**

Начало учебного года – 01.09.2021 г.

Окончание учебного года – 31.05.2022 г.

Количество учебных недель 36 недель.

**2.1.4. Режим работы в период каникул:**

В каникулярное время занятия проводятся по расписанию (при необходимости допускается проведение занятий по временному расписанию, составленному на период каникул (перенос занятий на утреннее время) на основании приказа директора школы).

**2.2. Условия реализации программы**

### *2.2.1. Материально-техническое обеспечение:*

Стол ученический одноместный — 15 шт.;

Стул ученический — 15 шт.;

Стол учителя — 1 шт.;

Стул учителя 1 шт.;

Ноутбук 10 шт.;

Полевая цифровая лаборатория по экологии-1шт.

Мини-экспрес лаборатория учебная. Пчелка У/хим.-1шт.;

Тест-комплект для анализа почвы -1шт.;

Тест –комплект для анализа воды-1шт.;

Тест-система для анализа воздуха-1 шт.

***2.2.2. Информационное обеспечение***

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа, пособия, учебно-методический комплекс: дидактические материалы, плакаты, видеотека, методические рекомендации, сборники материалов и задач, мониторинг по ДООП).

***2.2.3. Кадровое обеспечение***

Организация самостоятельной работы обучающихся осуществляется как под руководством педагога, так и с использованием модели внутригруппового шефства и наставничества.

Педагог организует получение обратной связи о текущих результатах образовательной деятельности всех обучающихся, на основе их анализа своевременно корректирует образовательные подходы в направлении углубления дифференциации и индивидуализации.

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее профессиональное образование в области, соответствующей профилю программы; опыт работы со школьниками разного возраста, высокий личностный и культурный уровень, творческий потенциал. Компетенции: организация собственной работы и поддержание необходимого уровня работоспособности, обучение и развитие наставляемых, обеспечение высокого уровня мотивации наставляемых, оценка и контроль наставляемых, управление образовательными проектами.

**2.3. Формы аттестации / контроля**

**1. Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:** опрос, практические работы, тестовые задания.

**2.Форма предъявления и демонстрации образовательных результатов:**

Проекты и исследовательские работы.

**2.4. Оценочные материалы**

Диагностика результативности сформированных компетенций, учащихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Юный эколог» осуществляется посредством следующих разработок:

* практические работы;
* тест;
* Диагностическая карта «Защита творческих и исследовательских проектов».

**2.5. Методические материалы**

**Учебно-методическое и информационное обеспечение программы**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Раздел или тема программы** | **Формы занятий** | **Приемы и методы организации образовательного**  **процесса** | **Дидактический материал** | **Техническое оснащение занятий** | **Форма**  **аттестации** |
| **1** | Тема: Вводное занятие | Практическая работа, мини-лекция, экскурсия | Индивидуальная работа, работа в группах | Распечатанные практические заданий по теме | Ноутбук, карта-схема предприятий | Практическая  работа |
| 2 | Тема: Земля- наш дом | Практическая работа, лекция | Индивидуальная работа, работа в группах | Распечатанные практические заданий по теме | Ноутбук, Мини-экспрес лаборатория учебная. Пчелка У/хим.- | Практическая работа, защита мини-проектов |
| 3 | Тема: Атмосфера | Практическая работа, лекция | Индивидуальная работа, работа в группах | Распечатанные практические заданий по теме. | Ноутбук, полевая цифровая лаборатория по экологии, тест-система для анализа воздуха | Практическая  работа , защита исследовательской работы |
| 4 | Тема: Гидросфера | Практическая работа, самостоятельная работа, мини-лекция | Индивидуальная работа, работа в группах | Распечатанные практические заданий по теме. | Ноутбук, полевая цифровая лаборатория по экологии, тест-комплект для анализа воды ,мини-экспрес лаборатория учебная. Пчелка У/хим.- | Практическая  работа , защита исследовательской работы |
| 5 | Тема: Литосфера | Практическая работа, самостоятельная работа, мини-лекция | Индивидуальная работа, работа в группах | Распечатанные практические заданий по теме. | Ноутбук, полевая цифровая лаборатория по экологии, тест-комплект для анализа почвы, мини-экспрес лаборатория учебная. Пчелка У/хим.- | Практическая  работа , защита исследовательской работы |
| 6 | Природная среда | Практическая работа, мини-лекция, экскурсия | Индивидуальная работа, работа в группах | Распечатанные практические заданий по теме. | Ноутбук, полевая цифровая лаборатория по экологии, тест-комплект для анализа почвы, мини-экспрес лаборатория учебная. Пчелка У/хим.- | Практическая работа, тест |
| 7 | Экология и охрана природы | Практическая работа, мини-лекция | Индивидуальная работа, работа в группах | Распечатанные практические заданий по теме. | Ноутбук, полевая цифровая лаборатория по экологии, тест-комплект для анализа почвы, мини-экспрес лаборатория учебная. Пчелка У/хим.- | Проект, сборник |
| 8 | Основы региональной экологии | Практическая работа, мини-лекция | Индивидуальная работа, работа в группах | Распечатанные практические заданий по теме. | Ноутбук, полевая цифровая лаборатория по экологии, тест-комплект для анализа почвы, мини-экспрес лаборатория учебная. Пчелка У/хим.- | Проект |

**Список дидактических и методических материалов**

– Карточки-задания для самостоятельных наблюдений в природе;

– карточки-задания для усвоения нового материала;

– карточки-правила (исправить допущенные ошибки или добавить недостающие правила);

– викторины по каждому изучаемому разделу;

– кроссворды по каждому изучаемому разделу;

– тесты по каждому изучаемому разделу;

– загадки по каждому изучаемому разделу;

– загадки с подсказкой;

– загадки-обманки;

– рассказы-загадки;

– биологические задачи;

– экологические ситуации;

- презентации по разделам.

- справочники.

**Методические материалы**

1. Сборник научно-исследовательских работ учащихся «Областная научно-практическая конференция школьников «Экология Кузбасса», вып. Ш, в 2х книгах, ОблСЮН, г.Кемерово, 2001 г.

2. Сборник научно-исследовательских работ учащихся «Областная научно-практическая конференция школьников «Экология Кузбасса», вып. 1У, в 2х книгах, ОблСЮН, г.Кемерово, 2003 г.

3. Методическое пособие «Уроки по биологии и экологии», ОблСЮН, г.Кемерово, 2001 г.

3. «Экологическая олимпиада школьников», методические рекомендации, ОблСЮН, г.Кемерово, 1997 г.

6. «Экологический практикум» (методики исследовательских работ), ОблСЮН, г.Кемерово, 2001 г.

7. «Экологические мероприятия в школе-практикуме», ОблСЮН, г.Кемерово, 2001 г.

8. Сборник «Берегите Землю», в 2 частях, ОблСЮН, г. Кемерово, 1997 г.

9. «Неделя экологии в школе», методическая разработка, ОблСЮН, г.Кемерово, 1997 г.

10. «Неделя леса в школе», сборник методических рекомендаций, ОблСЮН, г.Кемерово, 1999 г.

11. Методическое пособие «Охрана природы Кузбасса», ОблСЮН, г.Кемерово, 2001 г.

12. «Использование фенологических наблюдений в экологическом образовании школьников», ОблСЮН, г.Кемерово, 1997 г.

13. Сборник методических разработок «Птицеград», ОблСЮН, г.Кемерово, 2001 г.

14. «О милости река взывает к нам ...», методическая разработка, ОблСЮН, г.Кемерово, 2002 г.

15. «Экологический календарь», методическая разработка, ОблСЮН, г.Кемерово, 2002 г.

16. «Экологические экскурсии», методическая разработка, ОблСЮН, г.Кемерово, 2004 г.

17. «Занимательная орнитология», ОблСЮН, г. Кемерово, 2004 г.

18. «Экологические термины» (словарь для педагогов), ОблСЮН, г. Кемерово, 2005 г.

19. «День Земли», ОблСЮН, г. Кемерово, 2005 г.

20. «Насекомоядные Кемеровской области», ОблСЮН, г. Кемерово, 2005

**2.4.Список литературы**

**Для учителя**

1. Аверина, Е.П. Эколого-просветительская тропа «Черневая тайга». Карманный справочник [Текст]: / Е.П. Аверина, Н.В. Демиденко.– Кемерово: КРЭОО «Ирбис», 2007. – 68 с.

2. Азбука природы. Более 1000 вопросов и ответов о нашей планете, её растительном и животном мире [Текст]: – М.: Ридерз Дайджест, 1997. – 336 с.

3. Алексеев В.А. 300 вопросов и ответов по экологии. [Текст]: – Ярославль, 1998.

4. Ананьева, Е. Г., Мирнова С. С. Земля. Полная энциклопедия. [Текст]: М.:

Эксмо, 2007. – 256 с. 5. Атлас экологии планеты Земля: [Текст]: / учебное пособие для школ. - Волгоград, 1994.

6. Бака, А.И Организация и проведение биотехнических работ по охране редких видов животных– [Текст]: Н.Новгород, 2001. – 39 с.

7. Балашова Т.А. Экологические проблемы Кузбасса // Успехи современного естествознания. – 2004. – № 11 – С. 38-39.

8. Балибалов И.А. Кемерово. Кем. кн. изд-во, 1986.

9. Бигон, М., Харпер Дж., Таунскенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества. [Текст]: – М;, 1989.

10. Блинников В.И. Зимняя комплексная экскурсия. //Биология в школе. № 6. 2003.

11. Блинников В.И., Блинникова Л.Н. Биоэкологические экскурсии в природу. – Рязань, 1993.

12. Богдановский, Г.А. Химическая экология: [Текст]: Учебное пособие. - Изд-во МГУ, 1994.

13. Быков, В.А. Экологический словарь. [Текст]: – Алма-Ата, 1983.

14. Верхозина, М.Ф., Шорохов, С.И. География населения региона (Кемеровская область): [Текст]: Монография. - Новокузнецк: КузГПА, 2009. -148 с.

15. Гагарин А.В. Воспитание природой./ /Биология в школе. № 3. 2003.

16. Галетин А.Е., Егорова Ю.А. Экскурсия – как часть педагогического процесса. // ЭКО. Выпуск восьмой. 2002.

17. Гиффорд, К. Большая энциклопедия природы. [Текст]: – М.: ЗАО “РОСМЭН-ПРЕСС”, 2006. – 176 с.

18. Грекова, Л.И. В союзе с природой. [Текст]: – Москва-Ставрополь, 2000 г.

19. Дежникова, Н.С., Иванова, Л.Ю., Клемяшова, Е.М., Снитко, И.В.,

Цветкова И.В. Воспитание экологической культуры у детей и подростков:

[Текст]: – Учебное пособие. М.: Педагогическое общество России, 2000.- 63 с.

20. Демина, Т.А. Экология, природопользование, охрана окружающей среды: [Текст]: Пособие для учащихся старш. кл. общеобразоват. учреждений. - М.: Аспект Пресс, 1996. – 143 с.

21. Ерофеев, Б.В. Экологическое право.- М., 1999.

22. Жигарев, И.А. Основы экологии [Текст]: сборник задач, упражнений и практических работ / И.А. Жигарев – М.: Дрофа, 2002 – 208с.

23. Зайцева, Е.Ю. Биология. Животные [Текст]: Школьный практикум / Е.Ю. Зайцева, П.М.Скворцов. – М.: Дрофа, 2000 – 96с.

24. Кемеровская область. Атлас для школьников. [Текст]: – ФГУП «Издательство «Просвещение».

25. Кемеровская область. Часть 1. Природа и население: [Текст]: Коллективная монография / Под ред. В.П.Удодова. – Новокузнецк, 2008.- 117с.

26. Кемеровская область. Часть 2. Социально-экономическая характеристика и экология: [Текст]: Коллективная монография / Под ред. В.П.Удодова. – Новокузнецк, 2009. – 129 с.

27. Кимеев, В.М., Ерошов В.В. Аборигены Кузбасса [Текст] / В.М. Кимеев, В.В. Ерошов – Кемерово, « Кузбассвузиздат», 1997

28. Кривошеева, М. А. “Экологические экскурсии в школе”. [Текст]: – М.: ИКЦ “МарТ”, 2005. – 256 с.

29. Красная книга Кемеровской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. [Текст]: – Кемеровское книжное издательство 2012.

30. Красная книга Кемеровской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. [Текст]: – Кемеровское книжное издательство, 2012.

31. Скалон, Н.В. Звери Сибири [Текст] / Н.В. и Т.А. Скалон. – Кемерово: «СКИФ»: НПП «Кузбасс», 2008. – 128 с.

32. Скалон, Н.В. Земноводные и пресмыкающиеся Кемеровской области: [Текст]: учебно-методическое пособие: Справочник-определитель. Допущено ДОиН КО в качестве учебно-мет.пособия по биологии для учащихся обр. учр-ий.Кемерово / Н.В. Скалон. – Кемерово: ООО «СКИФ», 2005. – 128с.

33. Скалон, Н.В. Рыбы Кемеровской области [Текст]: Учебно-мет. пособие: Справочник-определитель.– Кемерово ООО «СКИФ» ИПП «Кузбасс», 2009 г. 128 с.

34. Скалон, Н.В. Животный мир Горной Шории [Текст]: учебное пособие для учащихся школ. Региональный компонент. Допущено ДОиН КО в качестве учебно-мет.пособия по биологии для учащихся обр. учр-ий.– СКИФ ИПП «Кузбасс», 2007 г.– 104 с.

35. Скалон, Н.В. и др. Практикум по изучению экологии городов Кузбасса. [Текст]: Уч.метод. пособие. Кемерово: КРЭОО «Ирбис». 2006.– 128 с.

36. Скалон, Н.В., Демиденко, Н.В., Гагина, Т.Н., Галева, Н.Н. Новоселье для птиц. [Текст]: Учебно-мет. рекомендации для студентов, школьников и педагогов обр. учр. Кемерово, КРЭОО Ирбис, 2006 – 40 с.

37. Скалон, Н.В. Урбоэкология в общеобразовательной школе: Концепция школьного урбоэкологического образования и рекомендации для учителя по организации учебной деятельности учащихся. [Текст]: – Кемерово: Кузбассвузиздат, 1998. – 156 с.

38. Соловьев, Л.И. География Кемеровской области. Природа: учебное пособие [Текст] /Л.И.Соловьев. – Кемерово: ОАО «ИПП «Кузбасс»; ООО «Скиф», 2006.

39. Соловьев, Л.И. Рабочая тетрадь по географии Кемеровской области [Текст] /Л.И.Соловьев. - Кемерово: ФГУИПП «Кузбасс», 2003

40. Суравегина, И.Т., Сенкевич, В.М. Экология и мир. [Текст]: –М., 1994.

41. Шаров, Г.Н., Надлер, Ю.С. Заповедные геологические памятники Кемеровской области [Текст]: / Г.Н.Шаров, Ю.С. Надлер. – Новокузнецк: ООО «Геокон», 2001.

42. Шимкова, А.Л. Подготовка и выступление на конференции НОУ. [Текст]: – Новокузнецк, 2000. – 14 с.

43. Шуранов, Н.П. История Кузбасса [Текст]: / Н.П. Шуранов - Кемерово: ИПП «Кузбасс», «Скиф», 2006.– 360 с.

44. Ясвин, В.А. Формирование экологической культуры как приоритет региональной экологической политики [Текст]: // Экологическоеобразование. – 2003. - № 1. - С.8-16.

**для учащихся:**

1. Артёмов И.А. Иллюстрированная энциклопедия растительного мира Сибири– Новосибирск: Арта, 2009. – 392 с.
2. Красная книга города Кемерово и Кемеровского района Кемеровской области: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов –Кемерово, Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (университет), 2017. -195 с.
3. Красная книга Кемеровской области: Т.1. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов, 2-е изд-е, перераб. и дополн. – Кемерово: «Азия принт», 2012. -208 с.
4. Краснобородов И.М. Определитель растений Кемеровской области. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2001. – 477 с.
5. Петунин О.В. Экология Кемеровской области: рабочая тетрадь для учащихся образовательных организаций общего и дополнительного образования – Кемерово: Изд-во КРИПКиПРО, 2018. -48 с.
6. Растения Кузбасса: рабочая тетрадь – Кемерово: Изд-во КРИПКиПРО, 2015. -70с.
7. Растения Кузбасса: учебное – Кемерово: Изд-во КРИПКиПРО, 2015. -196с.

**Интернет- ресурсы:**

1. Атлас для школьников. Кемеровская область [Электронный ресурс] / ред. кол. : В. Н. Гнатишин, Т. О. Машковская, С. Д. Тивяков и др. – [Новосибирск] : Роскартография ; Просвещение – регион, 2002. – 32 с.

2. Сергей Дмитриевич Тивяков. Краевед земли Кузнецкой [Электронный ресурс] МУ ЦБС им. Н. В. Гоголя, Отдел краеведения - Электрон, дан. - Новокузнецк, 2010 - 1 электрон. опт. диск (DVD-ROM).

3. Экология Кузбасса: Реки Кузбасса http://www.likkuzbassa.narod.ru/Ekologiya-kuzbassa.htm

4. Экологические проблемы Кемеровской области 2015. Выпуск № 19. <http://www.kemrsl.ru/documents/Ekologicheskie_problemyi_Kemerovskoy_o> blasti\_Vyipusk\_19\_%282015%29.pdf

5. Экология Кузбасса: Проблемы и решения (Сборник материалов). http://www.yabloko.ru/files/books/kuzbass.pdf.

**Приложение №1**

**Список терминов:**

**Эколо́гия** — наука о взаимодействиях живых организмов между собой и с их средой обитания.

**Бота́ника** — наука о растениях, раздел биологии.

**Зооло́гия** — наука о представителях царства животных, в том числе человеке.

**Метод** научного **исследования** — это способ познания объективной действительности, представляющий собой определенную последовательность действий, приемов, операций.

**Биотехноло́гия** — «искусство, мастерство, способность», λόγος — «слово, смысл, мысль, понятие») — дисциплина, изучающая возможности использования живых организмов, их систем или продуктов их жизнедеятельности для решения технологических задач, а также возможности создания живых организмов с необходимыми свойствами методом генной инженерии.

**Нанотехноло́гия** — область фундаментальной и прикладной науки и техники, имеющая дело с совокупностью теоретического обоснования, практических методов исследования, анализа и синтеза, а также методов производства и применения продуктов с заданной атомной структурой путём контролируемого манипулирования отдельными атомами и молекулами.

**Приложение №2**

**Критерии оценивания сформированных компетенций учащихся по программе**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Критерий оценки** | **Сформирован**  0-1 балл  (низкий уровень) | **На стадии формирования**  2-3 балла  (средний уровень) | **Не сформирован**  4-5 баллов  (высокий уровень) |
| знание современных экологических проблем |  |  |  |
| знание методов экологического мониторинга. |  |  |  |
| умение определять содержание воздуха в образце почвы |  |  |  |
| умение определять содержание воды в образце почвы |  |  |  |
| умение определять засоленность почвы по солевому остатку |  |  |  |
| умение работать с гербарным материалом по выявлению жизненной формы |  |  |  |
| умение описывать физические, тепловые, биологические, химические, органические, поверхностные загрязнения воды в исследуемых образцах |  |  |  |
| умение публично выступать |  |  |  |
| умение аргументировано отстаивать свою точку зрения |  |  |  |
| умение отвечать на вопросы |  |  |  |