



Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Областной Центр дополнительного образования детей»

ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР  
дополнительного  
образования детей

РАССМОТРЕНО  
на заседании педагогического совета  
ГБУДО «Областной Центр  
дополнительного образования детей»  
Протокол № 4 от «05» июня 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО:  
приказом директора  
ГБУДО «Областной Центр  
дополнительного образования детей»  
О.С. Растегняева  
№ 683 от 19.06.2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа естественнонаучной направленности  
«ЭКО-взгляд»**

Возраст обучающихся: 11-17 лет  
Срок реализации: 2 года  
Год разработки программы: 2022 г.

Авторы-составитель:  
Шепелева Н.П., старший методист  
1 квалификационной категории  
Фролова В.А., педагог  
дополнительного образования  
Низамова Т.Р., педагог  
дополнительного образования

Челябинск, 2023 г.

## Содержание

Раздел 1. «Комплекс основных характеристик программы».....	2
1.1 Пояснительная записка .....	2
1.2 Цель и задачи программы .....	6
1.3 Содержание программы.....	8
1.3.1 Учебный план на 1 год обучения .....	8
1.3.2 Учебный план на 2 год обучения .....	13
1.4 Планируемые результаты .....	23
Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий» .....	24
2.1 Календарный учебный график .....	24
2.2 Условия реализации программы .....	24
2.3 Формы аттестации.....	26
2.4 Оценочные материалы .....	26
2.5 Методические материалы .....	27
2.6 Воспитательный компонент.....	29
2.7 Список литературы .....	32
Приложение 1. Календарно-тематическое планирование	
Приложение 2. Оценочные материалы	
Приложение 3. Критерии оценивания образовательных результатов	
Приложение 4. Календарный план воспитательной работы	

## **Раздел 1 «Комплекс основных характеристик программы»**

### **1.1. Пояснительная записка**

Разработка дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы осуществлялась в соответствии с нормативно-правовыми документами:

Конвенция о правах ребёнка (резолюция 44/25 Генеральной Ассамблеи ООН от 20 ноября 1989 года);

Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный проект «Успех каждого ребенка» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018г. №16);

Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года, утвержденная Распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 года № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»

Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 года №678-р)

Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 17 декабря 2019 г № Р - 136 «Об утверждении методических рекомендаций по приобретению средств обучения и воспитания в целях создания новых мест в образовательных организациях различных типов для реализации дополнительных общеразвивающих программ всех направленностей в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта «Успех каждого ребёнка» национального проекта «Образование»;

Методические рекомендации «Разработка и реализация раздела о воспитании в составе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы» ФГБНУ «Институт изучения детства, семьи и воспитания»

Локальные акты учреждения 23.03.2023г.;

Данная программа дополнительного образования относится к программам естественнонаучной направленности.

Уровень освоения содержания образования – базовый.

#### **Актуальность программы**

Современное состояние экологического образования и воспитания в настоящее время не отвечает требованиям охраны окружающей среды, в связи с чем должна активизироваться целенаправленная деятельность с участием

государственных органов, органов местного самоуправления, образовательных учреждений, средств массовой информации, граждан и их объединений, основные направления и правовые формы деятельности которых должны быть надлежащим образом закреплены в законодательстве.

Федеральный закон «Об охране окружающей среды» определяет правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды, обеспечивающие сбалансированное решение социально-экономических задач, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений, укрепления правопорядка в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

К основным принципам охраны окружающей среды, закрепленных в ст. 3 Федерального закона «Об охране окружающей среды», относится принцип организации и развития системы экологического образования, воспитания и формирования экологической культуры.

Федеральный закон «Об охране окружающей среды» (гл. 13) включает три статьи:

- 1) всеобщность и комплексность экологического образования;
- 2) необходимость подготовки руководителей и специалистов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности;
- 3) осуществления экологического просвещения в целях формирования экологической культуры в обществе, воспитания бережного отношения к природе, рационального использования природных ресурсов. При этом экологическая доктрина Российской Федерации к числу основных факторов деградации окружающей среды относит низкий уровень экологического сознания и экологической культуры населения страны.

В современном мире вопросы экологии напрямую связаны с получением качественных продуктов питания, чистого воздуха и возможности использовать чистую воду для лучшего качества жизни.

Программа является узкоспециализированной и предназначена для работы с обучающимися среднего и старшего школьного возраста.

### **Особенность программы**

Отличием данной программы является то, что обучающиеся знакомятся и исследуют экологические проблемы своего поселка, города, региона и области.

Все темы программы предусматривают усвоение теоретических знаний, формирование практических навыков и выполнение исследований объектов окружающей среды с помощью тест-систем и экспресс анализов окружающей природной среды (ОПС).

Особенностью программы является использование на занятиях методических материалов интерактивного формата. Обучающиеся знакомятся с видеоматериалами онлайн – уроков, выполняют игровые интерактивные задания на портале «Экоклас».

В рамках программы в процессе изучения на 2 году обучения включен модуль «Командный проект». Данная форма работы помогает формированию

навыков работы в команде, проектированию совместной природоохранной деятельности.

Программа реализуется в сетевой форме обучения, предполагающей использование ресурсов организации – участника - Челябинская региональная экологическая общественная организация по контролю за чистотой воздуха «АнтиСмог».

Выполнение практических заданий и участие в практической природоохранной деятельности способствует развитию творческих способностей и наблюдательности, умению проявлять личное отношение к сохранению окружающей среды, активную жизненную позицию как гражданина Российской Федерации.

### **Адресат программы**

Программа рассчитана на обучающихся в возрасте от 11 до 17 лет. В процессе реализации программы учитываются возрастные особенности детей.

### **Возрастные особенности обучающихся**

#### *Возрастные особенности 11-15 лет.*

В среднем школьном возрасте определяющую роль играет общение со сверстниками. В этот период ребенок приобретает значительный социальный опыт, начинает постигать себя в качестве личности в системе трудовых, моральных, эстетических общественных отношений. У него возникает намеренное стремление принимать участие в общественно значимой работе, становиться общественно полезным. Социальная активность школьника среднего возраста в основном обращается на усвоение норм, ценностей и способов поведения. Поэтому важность заключается в реализации всех принципов обучения, инициирующих умственную деятельность подростка.

Характеризуя индивидуально-психологические особенности подростков, необходимо, прежде всего, сказать о кризисе этого возраста. Это кризис социального развития, напоминающий кризис трех лет «Я сам», но теперь это «Я сам» реализуется в социальном смысле. В литературе он описан как возраст второй перерезки пуповины. Характеризуется определенной остротой. Симптомы кризиса, следующие: наблюдается снижение продуктивности учебной деятельности даже в тех областях, в которых ребенок явно одарен. Второй симптом кризиса – негативизм. Ребенок как бы отталкивается от среды, он враждебен, склонен к ссорам, нарушениям дисциплины, испытывает внутреннее беспокойство, недовольство, стремление к одиночеству. У мальчиков негативизм проявляется ярче и чаще, чем у девочек, хотя начинается позже, в 14–16 лет. В значительной степени психологические конфликты подростка – это конфликты не только с самим собой, но практически всегда с непосредственным окружением.

#### *Возрастные особенности 16 – 17 лет*

Центральным новообразованием ранней юности является самоопределение, как профессиональное, так и личностное. Это новая внутренняя позиция, включающая осознание себя как члена общества, принятие своего места в нем. Учебная деятельность старшеклассников становится учебно-профильной, реализуется через профессиональные и личностные устремления юношей и девушек, приобретает черты избирательности, осознанности.

В юношеском возрасте происходит интенсивное физиологическое и психическое развития. Особое значение в юношеском возрасте приобретает моральное воспитание, основные виды деятельности — учение и посильный труд, увеличивается диапазон социальных ролей и обязательств.

Психическое развитие личности в юношеском возрасте тесно связано с обучением, трудовой деятельностью и усложнением общения со взрослыми. В связи с началом трудовой деятельности отношения между личностью и обществом значительно углубляются, что приводит к наиболее четкому пониманию своего места в жизни. Для успешной реализации программы целесообразно объединение обучающихся в учебные группы численностью 15 человек.

**Объем программы:** 216 ч.

1 год обучения

Модуль «Образовательный» - 108 ч.

2 год обучения

Модуль «Образовательный» - 81 ч.

Модуль «Командный проект» - 27 ч.

**Форма обучения:** очная, с использованием дистанционных образовательных технологий.

**Методы обучения:**

словесные: беседа, изложение, анализ и другое;

наглядные: показ педагогом методов и приемов, видеоматериалов, иллюстраций, наблюдение и другое;

практические: лабораторная работа, практическое задание и другое;

частично-поисковый;

исследовательский;

проектный.

**Тип занятий:** комбинированный, теоретический, практический.

**Формы проведения занятий:** беседа, наблюдение, лабораторная работа, практическое занятие, защита проектов.

Задания по программе построены с учётом интересов, возможностей и предпочтений обучающихся.

Особое место в программе занимают следующие формы обучения:

1. теоретические занятия;

2. практические работы;

3. природоохранные мероприятия.

**Срок освоения программы:** 2 года.

**Режим занятий.** По программе планируется 1 занятие в неделю 3 академических часа.

## 1.2. Цель и задачи программы

**Цель модуля «Образовательный»:** изучение закономерностей функционирования природных экосистем и восстановление нарушенных территорий посредством методов оценки окружающей природной среды: качества атмосферного воздуха, водной среды, почвенного покрова, окружающей среды обитания и здоровья человека.

Задачи:

**Образовательные (предметные):**

- 1) Изучить основные понятия и методы исследования в области общей экологии;
- 2) Познакомить с основами профессиональной деятельности эколога;
- 3) Изучить методы организации мониторинга окружающей среды;
- 4) Сформировать навыки проектной деятельности.

**Личностные:**

- 1) Развить организаторские способности;
- 2) Развить коммуникативные навыки, коллективизм;
- 3) Развить ответственность, самостоятельность, дисциплинированность;
- 4) Развить креативность, склонность к самостоятельному творчеству,

проектно-исследовательской деятельности;

- 5) Развить навыки самоопределения;
- 6) Развить нравственно-этическую ориентацию;
- 7) Развить навыки познавательного интереса, инициативности.

**Метапредметные:**

1) Научить понимать и принимать учебную задачу, сформулированную педагогом;

2) Научить планировать свои действия на отдельных этапах работы над выполнением творческого задания;

3) Научить осуществлять контроль, коррекцию и оценку результатов своей деятельности;

4) Научить понимать и применять полученную информацию при выполнении заданий.

**Цель модуля «Командный проект»:** обеспечение теоретической и практической подготовки обучающихся к написанию самостоятельной научной работы и ее успешной защите.

**Задачи:**

**Образовательные (предметные):**

- 1) Сформировать навыки организации и проведения самостоятельной исследовательской работы;
- 2) Сформировать навыки оформления результатов исследовательской деятельности;

**Личностные:**

- 1) Развить организаторские способности;
- 2) Развить коммуникативные навыки, коллективизм;
- 3) Развить ответственность, самостоятельность, дисциплинированность;
- 4) Развить креативность, склонность к самостоятельному творчеству,

проектно-исследовательской деятельности;

- 5) Развить навыки самоопределения;
- 6) Развить нравственно-этическую ориентацию;
- 7) Развить навыки познавательного интереса, инициативности.

**Метапредметные:**

- 1) Научить понимать и принимать учебную задачу, сформулированную педагогом;
- 2) Научить планировать свои действия на отдельных этапах работы над выполнением творческого задания;
- 3) Научить осуществлять контроль, коррекцию и оценку результатов своей деятельности;
- 4) Научить понимать и применять полученную информацию при выполнении заданий.

**1.3. Содержание программы**  
**1.3.1. Учебный план на 1 год обучения**  
**Модуль 1 «Образовательный»**

№ п/п	Название темы	Общее кол-во часов	Из них		Формы аттестации / контроля
			Теория	Практика	
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Вводное занятие</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Экология и экологические факторы</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	практическая работа
2.1	Экология как наука	1	1	-	
2.2	Экологические факторы	6	2	4	
2.3	Пищевые взаимоотношения	5	2	3	
2.4	Жизненные формы живых организмов	8	3	5	
<b>3</b>	<b>Раздел 3. Среда обитания</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	практическая работа
3.1	Характеристика основных сред обитания	8	4	4	
3.2	Основные организмы, обитающие в каждой из рассмотренных сред жизни	6	2	4	
3.3	Экологическое равновесие	6	2	4	
<b>4</b>	<b>Раздел 4. Экосистема</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	практическая работа
4.1	Понятие об экосистемах	7	2	5	
4.2	Основные экосистемы природных зон	7	2	5	
4.3	Искусственные экосистемы	6	2	4	
<b>5</b>	<b>Раздел 5. Загрязнение окружающей среды</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	практическая работа
5.1	Деятельность человека как экологический фактор	6	2	4	
5.2	Загрязнения воздушной среды	6	2	4	
5.3	Загрязнение водной среды	6	2	4	
<b>6</b>	<b>Раздел 6. Охрана живой природы</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	практическая работа
6.1	Охрана природы	5	2	3	
6.2	Понятие о биоразнообразии	4	1	3	
6.3	Красная книга	5	2	3	
6.4	Экологические преступления	4	1	3	
<b>7</b>	<b>Раздел 7. Особо охраняемые природные территории Челябинской области</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	практическая работа
<b>8</b>	<b>Раздел 8. Экологические проблемы промышленных городов</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	практическая работа
	<b>Итого:</b>	<b>108</b>	<b>40</b>	<b>68</b>	

## **Раздел 1. Вводное занятие**

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, интерактивная панель, фотоаппарат.

Теория: Введение в предмет. Инструктаж по технике безопасности.

## **Раздел 2. Экология и экологические факторы**

### **Тема 2.1. Экология как наука**

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, интерактивная панель, фотоаппарат, лупа.

Теория: что изучает наука экология; Экологические факторы; Изучить вклад учёных в развитие экологии и становлении экологии как науки.

Практика: Наблюдение за жизнью насекомых в естественной среде.

### **Тема 2.2: Экологические факторы**

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, интерактивная панель, фотоаппарат.

Теория: Общие сведения; Освещенность; Температура; Влажность; Влияние человека на растительный мир.

Практика: Наблюдение за особенностями растений к различным экологическим факторам.

### **Тема 2.3: Пищевые взаимоотношения**

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, интерактивная панель, фотоаппарат.

Теория: Что такое цепь питания организмов; Виды цепей питания; Понятие пищевой сети.

Практика: Интерактивная игра по форме пищевых цепей.

### **Тема 4: Жизненные формы живых организмов**

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, интерактивная панель, фотоаппарат.

Теория: что каждый организм на Земле приспособился к обитанию в определённой среде; Знакомство с обитающими в них организмами и особенностями их приспособлений.

Практика: Наблюдение как живые организмы обитают в своей среде.

## **Раздел 3. Среда обитания**

### **Тема 3.1. Характеристика основных сред обитания**

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, интерактивная панель, микроскоп биологический (высокого класса), цифровой USB-микроскоп, покровные стекла, предметные стекла, пинцет анатомический, весы аналитические электронные, средства защиты - рабочие перчатки, халат, фотоаппарат.

Теория: Среда обитания. Характеристика основных сред обитания. Основные виды организмов, обитающие в каждой из рассмотренных сред.

Практика: Интерактивная игра по средам жизни нашей планеты и животных.

### **Тема 3.2. Основные организмы, обитающие в каждой из рассмотренных сред жизни**

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, интерактивная панель, микроскоп биологический (высокого класса), цифровой USB-микроскоп, покровные стекла, предметные стекла, пинцет анатомический,

весы аналитические электронные, средства защиты - рабочие перчатки, халат, фотоаппарат.

Теория: Среда жизни на Земле; Интересные факты о приспособлении обитателей к среде.

Практика: Практическая работа №1 «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания».

### **Тема 3.3. Экологическое равновесие**

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, интерактивная панель, фотоаппарат.

Теория: Понятие экологическое равновесие. Экологическая устойчивость. Экологическое равновесие в системе город-природа.

Практика: Анализ городской среды.

## **Раздел 4. Экосистема**

### **Тема 4.1. Понятие об экосистемах**

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, интерактивная панель, фотоаппарат.

Теория: Что такое экосистема; Виды экосистем; Правило экологической пирамиды; Структура, компоненты и факторы экосистемы.

Практика: Рассмотрение особенностей различных экосистем. Основные живые организмы, обитающие в данных экосистемах.

### **Тема 4.2. Основные экосистемы природных зон**

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, интерактивная панель, фотоаппарат.

Теория: Природные зоны; Какая часть земного шара получает больше света; Знакомство с растениями различных природных зон

Практика: Интерактивная игра по природным зонам.

### **Тема 4.3. Искусственные экосистемы**

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, интерактивная панель, фотоаппарат.

Теория: Что такое искусственные экосистемы; Признаки искусственной экосистемы; Характеристика искусственной экосистемы; Виды искусственных экосистем; Как создается искусственная экосистема.

Практика: Творческая работа «Создание макета (модели) экосистемы леса».

## **Раздел 5. Загрязнение окружающей среды**

### **Тема 5.1. Деятельность человека как экологический фактор**

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, интерактивная панель, фотоаппарат.

Теория: Влияние человека на природу; Последствия антропогенной деятельности человечества; Пути решения экологических проблем.

Практика: Практическая работа №2 «Основные экологические проблемы на Земле».

### **Тема 5.2. Загрязнения воздушной среды**

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, интерактивная панель, фотоаппарат.

Теория: Атмосферный воздух: его загрязнение и охрана. Загрязнение атмосферного воздуха выбросами автомобильного транспорта. Загрязнения атмосферного воздуха промышленными выбросами. Защита атмосферного воздуха от загрязнения. Контроль за уровнем загрязнения атмосферы.

Практика: Практическая работа №3 «Оценка загрязненности воздуха. Проведение биоиндикационных исследований».

### **Тема 5.3. Загрязнение водной среды**

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, интерактивная панель, фотоаппарат, пробы пресной воды.

Теория: Гигиеническое значение питьевой воды. Химический состав воды и его влияние на здоровье населения. Санитарная охрана источников водоснабжения. Методы улучшения качества питьевой воды.

Практика: Практическая работа №4 «Определение качества водопроводной воды города».

## **Раздел 6. Охрана живой природы**

### **Тема 6.1. Охрана природы**

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, интерактивная панель, фотоаппарат.

Теория: Общие вопросы охраны природы. Современные проблемы охраны природы. Современные проблемы охраны природы. Роль природы в жизни человеческого общества. Исчерпаемые и неисчерпаемые природные ресурсы. Принципы и правила охраны природы. Современное состояние и охрана природы. Общие черты правового режима природных ресурсов.

Современные экологические проблемы, их особенности в России и пути решения.

Практика: Рассмотрение живых организмов, занесенных в Красную книгу.

### **Тема 6.2. Понятие о биоразнообразии**

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, интерактивная панель, фотоаппарат, раздаточный материал.

Теория: Что такое биологическое разнообразие? Почему необходимо сохранять биологическое разнообразие; Международный день биологического разнообразия.

Практика: Интерактивная игра по теме биологического разнообразия.

### **Тема 6.3. Красная книга**

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, интерактивная панель, фотоаппарат.

Теория: История создания Красной книги, Животные красной книги, Рыбы красной книги; Птицы Красной книги; Растения Красной книги; Животные, которых уже нет на Земле; Животные и растения, которые находятся на грани вымирания.

Практика: Наблюдение редких растений и животных.

### **Тема 6.4. Экологические преступления**

Теория: выяснить какие правонарушения называют экологическими; что такое экологическое правонарушение; Виды экологических правонарушений; Способы причинения труда.

Практика: Интерактивная игра по теме «Экологические проблемы города».

### **Раздел 7. Особо охраняемые природные территории Челябинской области**

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, интерактивная панель, фотоаппарат.

Теория: заповедники. Национальные парки. Заказники. Памятники природы.

Практика: знакомство о ООПТ области, деятельностью организации ОГУ «ООПТ Челябинской области».

### **Раздел 8. Экологические проблемы промышленных городов**

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, интерактивная панель, цифровая лаборатория по экологии, микроскоп биологический (высокого класса), цифровой USB-микроскоп, пробирки, пипетки, покровные стекла, предметные стекла, пинцет анатомический, бумага фильтровальная, пробирки пластиковые, чашка Петри, весы аналитические электронные, средства защиты - рабочие перчатки, халат, фотоаппарат.

Теория: Экологические проблемы. Проблемы промышленных городов. Лесные проблемы. Проблема питьевой воды. Опустынивание. Проблема отходов. Продовольственная проблема.

Практика: Методы решения экологических проблем. Моделирование различных сценариев развития проблем и общества.

### 1.3.2 Учебный план на 2 год обучения Модуль 1 «Образовательный»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	Из них:		Формы аттестации / контроля
			теория	практика	
<b>1.</b>	<b>Введение</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	
<b>2</b>	<b>Виды ресурсов и их использование в истории человечества</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	Творческая работа
2.1	Ресурсы планеты	6	3	3	
2.2	Экологические кризисы, проблемы и катастрофы.	6	3	3	
2.3	Космические источники минеральных ресурсов	6	3	3	
<b>3</b>	<b>Ресурсосбережение и экологическая безопасность в квартире</b>	<b>33</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	Творческая работа
3.1	Виды энергии	6	3	3	
3.2	Рациональное использование воды	6	3	3	
3.3	Изучение маркировки товара	6	3	3	
3.4	Определение экологического следа	5	2	3	
3.5	Пылевое загрязнение воздуха в помещении	6	3	3	
3.6	Безопасная химия в быту и повседневной жизни	4	2	2	
<b>4</b>	<b>Исследование ресурсов планеты</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	Творческая работа
4.1	Состояние атмосферного воздуха	6	3	3	
4.2	Оценка качества водной среды	6	3	3	
4.3	Изучение почвенной среды	6	3	3	
<b>5.</b>	<b>Итоговое занятие.</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	Творческая работа
<b>Итого:</b>		<b>72</b>	<b>35</b>	<b>37</b>	

#### **Раздел 1: Введение**

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, интерактивная панель, фотоаппарат.

Теория: Введение в предмет. Основные направления экологии. Экология - наука будущего. Инструктаж по технике безопасности.

#### **Раздел 2: Виды ресурсов и их использование в истории человечества**

##### **2.1 Ресурсы планеты**

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, интерактивная панель, очки виртуальной реальности, фотоаппарат.

Теория: Классификация природных ресурсов по исчерпаемости. Основные виды природных ресурсов. Значение природных ресурсов. Распределение природных ресурсов. Угрозы истощения природных ресурсов. Восстановление используемых природных ресурсов. Способы охраны природных ресурсов.

Практика: просмотр виртуального видеофильма «Ресурсы планеты».

##### **2.2 Экологические кризисы, проблемы и катастрофы**

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, интерактивная панель, фотоаппарат.

Теория: Экологические кризисы и причины возникновения. Последствия. Экологические катастрофы. Техногенные катастрофы. Возможные пути решения.

Практика: квест «Экологические проблемы и кризисы за историю человечества».

### **2.3 Космические источники минеральных ресурсов**

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, интерактивная панель, фотоаппарат.

Теория: Виды космических ресурсов. Возможности использования ресурсов космоса. Как осваивать космические ресурсы и не повторять ошибок бездумного и излишне расточительного потребления ресурсов нашей планеты.

Практика: экскурсия

## **Раздел 3: Ресурсосбережение и экологическая безопасность в квартире**

### **3.1 Виды энергии**

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, интерактивная панель, фотоаппарат.

Теория: Понятие о энергии. Виды энергии. Источники энергии. Альтернативные источники энергии.

Практика: Создание паспорта невозобновляемых ресурсов.

### **3.2 Рациональное использование воды**

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, интерактивная панель, цифровая лаборатория по экологии, пробирки, пипетки, бумага фильтровальная, пробирки пластиковые, средства защиты - рабочие перчатки, халат, пластмассовые банки для сбора материала, фотоаппарат.

Теория: Рациональное использование поверхностных и подземных вод. Дефицит водных ресурсов. Причины и последствия.

Практика: Практическая работа №1 «Изучение расходования пресной воды в современной квартире».

### **3.3 Изучение маркировки товара**

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, интерактивная панель, фотоаппарат.

Теория: Как читать маркировку товаров? Знаки соответствия продукции стандартам качества. Экологические символы. Пищевые добавки в продуктах питания.

Практика: «В мире этикеток».

### **3.4 Определение экологического следа**

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, интерактивная панель, фотоаппарат.

Теория: Что такое экологический след. Как уменьшить экологический след.

Практика: квест «Водный след».

### **3.5 Пылевое загрязнение воздуха в помещении**

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, интерактивная панель, микроскоп биологический (высокого класса), цифровой

USB-микроскоп, пробирки, пипетки, покровные стекла, предметные стекла, пинцет анатомический, чашка Петри, фотоаппарат.

Теория: Пыль – источники, виды, состав. Влияние пыли на человека. Как бороться с пылью.

Практика: Практическая работа №2 «Исследование предметов с наибольшим скоплением пыли».

### **3.6 Безопасная химия в быту и повседневной жизни**

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, интерактивная панель, цифровая лаборатория по экологии, пробирки, пипетки, бумага фильтровальная, пробирки пластиковые, средства защиты - рабочие перчатки, халат, пластмассовые банки для сбора материала, фотоаппарат.

Теория: Химия в быту. Химия на кухне. Химия в косметике. Чем можно заменить бытовую химию. Влияние бытовой химии на организм человека.

Практика: создание эко-мыла.

## **Раздел 4: Исследование ресурсов планеты**

### **4.1 Состояние атмосферного воздуха**

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, интерактивная панель, цифровая лаборатория по экологии, микроскоп биологический (высокого класса), цифровой USB-микроскоп, пробирки, пипетки, покровные стекла, предметные стекла, пинцет анатомический, бумага фильтровальная, пробирки пластиковые, чашка Петри, фотоаппарат.

Теория: Воздух в жизни человека. Загрязнение атмосферы. Экологические последствия загрязнения атмосферы. Парниковый эффект. Озоновые дыры.

Практика: мозговой штурм «Свойства и состав чистого воздуха».

### **4.2 Оценка качества водной среды**

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, интерактивная панель, цифровая лаборатория по экологии, микроскоп биологический (высокого класса), цифровой USB-микроскоп, пробирки, пипетки, покровные стекла, предметные стекла, пинцет анатомический, бумага фильтровальная, пробирки пластиковые, чашка Петри, фотоаппарат, ведро пластиковое (5л.), штыковая лопата.

Теория: Вода, ее физические и химические свойства. Экологическое значение воды. Разновидность методов отбора проб воды.

Практика: Определение органолептических свойств воды. Оценка качества питьевой воды.

### **4.3 Изучение почвенной среды**

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, интерактивная панель, цифровая лаборатория по экологии, микроскоп биологический (высокого класса), цифровой USB-микроскоп, пробирки, пипетки, покровные стекла, предметные стекла, пинцет анатомический, бумага фильтровальная, пробирки пластиковые, чашка Петри, фотоаппарат, ведро пластиковое (5л.), штыковая лопата.

Теория: Механический состав почвы. Структура почвы. Плотность и сложения почвы. Кислотность почвы.

Практика: «Определение разных видов почвы».

## Тема 5: Итоговое занятие.

**Оборудование:** компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, интерактивная панель, фотоаппарат.

**Практика:** Организация и проведение экологической акции.

Акция – «Наш чистый двор».

### Учебный план

(на базе Челябинской региональной экологической общественной организации по контролю за чистотой воздуха «АнтиСмог»)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	Из них:		Формы аттестации / контроля
			теория	практика	
1.	Знакомство с передвижной лабораторией «АнтиСмог». Проверка качества воздуха в городе Челябинск	3	1	2	Практическая работа
2.	Определение загрязнений воздуха по снежному покрову	3	-	3	Практическая работа
3.	Влияние лесных пожаров на качество воздуха	3	1	2	Практическая работа
Итого:		9	2	7	

#### **Тема 1: Знакомство с передвижной лабораторией «АнтиСмог». Проверка качества воздуха в городе Челябинск.**

**Оборудование:** передвижная лаборатория «АнтиСмог»: газоанализатор, тепловизор, метеостанция и приборы фото- и видеофиксации.

**Теория:** Деятельность экологической общественной организации «АнтиСмог». Знакомство с передвижной лабораторией «АнтиСмог»: газоанализатор, тепловизор, метеостанция и приборы фото- и видеофиксации.

**Практика:** Проверка качества воздуха в центральной части г. Челябинска.

#### **Тема 2: Определение загрязнений воздуха по снежному покрову**

**Оборудование:** передвижная лаборатория «АнтиСмог»: газоанализатор, тепловизор, метеостанция и приборы фото- и видеофиксации.

**Теория:** Методика изучения снежного покрова. Снег как своеобразный индикатор чистоты воздуха.

**Практика:** изучить экологическое стояние снежного покрова на территории ГБУДО «ОЦДОД» и возле ближайшей дороги.

#### **Тема 3: Влияние лесных пожаров на качество воздуха**

**Оборудование:** передвижная лаборатория «АнтиСмог»: газоанализатор, тепловизор, метеостанция и приборы фото- и видеофиксации.

**Теория:** Знакомство с понятием «Лесные пожары». Причины возникновения и последствия лесных пожаров в Челябинской области. Способы борьбы с лесными пожарами. Как лесные пожары влияют на качество воздуха. Как защитить себя от загрязненного воздуха.

**Практика:** выездная экскурсия.

## Модуль 2 «Командный проект»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	Из них:		Формы аттестации / контроля
			теория	практика	
1.	Структура научно-исследовательской работы	6	3	3	Творческая работа
2.	Теоретические основы оформления исследовательской работы. Алгоритмом выполнения исследовательской работы.	6	3	3	Творческая работа
3.	Методы исследования. Работа с информацией.	6	3	3	Творческая работа
4.	Правила оформления презентации к защите и подготовки публичного выступления. Фото и видеотчеты о проделанной работе.	6	3	3	Творческая работа
5.	Итоговое занятие. Защита проекта.	3	-	3	Творческая работа
	Итого:	<b>27</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	

### **Тема 1: Структура научно-исследовательской работы.**

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, интерактивная панель, цифровая лаборатория по экологии, микроскоп биологический (высокого класса).

Теория: Понятие о структуре научно-исследовательских работах. Организация и проведение работы. Этапы исследований.

Практика: Отработка навыков работы по планированию исследовательской работы.

### **Тема 2: Теоретические основы оформления исследовательской работы. Алгоритмом выполнения исследовательской работы.**

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор.

Теория: Правила оформления научно-исследовательских работ. План индивидуального исследования. Титульный лист исследовательской работы. Содержание исследовательской работы. Введение исследовательской работы. Обоснование актуальности исследования. Проблема исследовательской работы. Цель исследовательской работы. Объект и предмет исследования. Задачи исследовательской работы. Особенности написания заключения. Оформление списка литературы. Оформление приложений. Алгоритм выполнения исследовательских работ.

Практика: Отработка навыков оформления и выполнения подготовительного этапа научно-исследовательской работы.

### **Тема 3: Методы исследования. Работы с информацией.**

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, интерактивная панель.

Теория: Понятие о методах исследования окружающей среды в экологии. Подготовка к проведению исследования. Этапы работы с методическими

материалами по исследованию окружающей среды. Правила оформления результатов. Картографическое оформление результатов.

Практика: Поиск и подборка информации и методов исследования.

**Тема 4: Правила оформления презентации к защите и подготовки публичного выступления. Фото и видеоотчеты о проделанной работе**

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, интерактивная панель.

Теория: Основные правила оформления презентации к защите. Особенности представления и защиты научно-исследовательской работы. Регламент выступления. Правила оформления теста к защите.

Практика: Подготовка публичного выступления.

**Тема 5: Итоговое занятие.**

Оборудование: компьютер, звуковые колонки, лазерная указка-презентатор, интерактивная панель, фотоаппарат.

Практика: Творческая работа (проект). Защита проектных работ.

## Электронные образовательные ресурсы

Тема занятия	Ссылка
1 год	
Вводное занятие	<a href="http://moodle.ocdod74.ru/mod/assign/view.php?id=24863">http://moodle.ocdod74.ru/mod/assign/view.php?id=24863</a>
Экология как наука	<a href="http://moodle.ocdod74.ru/pluginfile.php/100111/mod_resource/content/1/Презентация%20_Что%20такое%20экология.ppt">http://moodle.ocdod74.ru/pluginfile.php/100111/mod_resource/content/1/Презентация%20_Что%20такое%20экология.ppt</a>
Экологические факторы	<a href="http://moodle.ocdod74.ru/mod/lti/view.php?id=30254">http://moodle.ocdod74.ru/mod/lti/view.php?id=30254</a>
Пищевые взаимоотношения	<a href="https://youtu.be/aw_yb1jVJ8k">https://youtu.be/aw_yb1jVJ8k</a>
Жизненные формы живых организмов	<a href="https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-browser%3A%2F%2F4DT1uXEPRrJR XIUFoewruJEYdiwQ8TZFe2v6YkEsb3hsGPU7j3dr3NFHMpQ_NaQpR-L6jRJ9Gga0w8D5TzUx2QUSwH258Hnr-8w6c1EZEK5r9MfHxD-L62FnmJpfVJ99COFRG7-lAb8G_0VHTFpsIw%3D%3D%3Fsign%3Dbddclz6Sxa81j-Asox3x1_YUOIALxLuEeg1YeR-cd-U%3D&amp;name=prezentatsiya-k-uroku-ekologii-na-temu-zhiznennye-formy-i-zhiznennye-strategii-organizmov.pptx&amp;nosw=1">https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-browser%3A%2F%2F4DT1uXEPRrJR XIUFoewruJEYdiwQ8TZFe2v6YkEsb3hsGPU7j3dr3NFHMpQ_NaQpR-L6jRJ9Gga0w8D5TzUx2QUSwH258Hnr-8w6c1EZEK5r9MfHxD-L62FnmJpfVJ99COFRG7-lAb8G_0VHTFpsIw%3D%3D%3Fsign%3Dbddclz6Sxa81j-Asox3x1_YUOIALxLuEeg1YeR-cd-U%3D&amp;name=prezentatsiya-k-uroku-ekologii-na-temu-zhiznennye-formy-i-zhiznennye-strategii-organizmov.pptx&amp;nosw=1</a>
Характеристика основных сред обитания	<a href="http://moodle.ocdod74.ru/mod/lti/view.php?id=30257">http://moodle.ocdod74.ru/mod/lti/view.php?id=30257</a>
Основные организмы, обитающие в каждой из рассмотренных сред жизни	<a href="https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-browser%3A%2F%2F4DT1uXEPRrJR XIUFoewruORkaUcLaf4U08M2-Q_cqAMD9p80KXU3AawXp27EQonc67RI4XhY_mr6QwHBekdbtJ63Zpw4SolBZzkQ5sgXh4Aeuhxh-QUMRKpWBH40ajskE1FYtnpK4sDfqBqDlwsZhg%3D%3D%3Fsign%3D4tuV4sQLwMItUod-JJLBXdHO_Ee3sjh8wfg20l2B0Fo%3D&amp;name=Презентация%20по%20экологии%20на%20тему_%20_Среды%20жизни_%20(10ткласc).pptx&amp;nosw=1">https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-browser%3A%2F%2F4DT1uXEPRrJR XIUFoewruORkaUcLaf4U08M2-Q_cqAMD9p80KXU3AawXp27EQonc67RI4XhY_mr6QwHBekdbtJ63Zpw4SolBZzkQ5sgXh4Aeuhxh-QUMRKpWBH40ajskE1FYtnpK4sDfqBqDlwsZhg%3D%3D%3Fsign%3D4tuV4sQLwMItUod-JJLBXdHO_Ee3sjh8wfg20l2B0Fo%3D&amp;name=Презентация%20по%20экологии%20на%20тему_%20_Среды%20жизни_%20(10ткласc).pptx&amp;nosw=1</a>
Экологическое равновесие	<a href="http://moodle.ocdod74.ru/mod/lti/view.php?id=30259">http://moodle.ocdod74.ru/mod/lti/view.php?id=30259</a>
Понятие об экосистемах	<a href="https://youtu.be/beOsN6aMsgU">https://youtu.be/beOsN6aMsgU</a>
Основные экосистемы природных зон	<a href="http://moodle.ocdod74.ru/mod/lti/view.php?id=30261">http://moodle.ocdod74.ru/mod/lti/view.php?id=30261</a>
Искусственные экосистемы	<a href="http://moodle.ocdod74.ru/pluginfile.php/100139/mod_resource/content/1/976418.ppt">http://moodle.ocdod74.ru/pluginfile.php/100139/mod_resource/content/1/976418.ppt</a>
Деятельность человека как экологический фактор	<a href="http://moodle.ocdod74.ru/mod/page/view.php?id=24887">http://moodle.ocdod74.ru/mod/page/view.php?id=24887</a>
Загрязнения воздушной среды	<a href="http://moodle.ocdod74.ru/mod/assign/view.php?id=24871">http://moodle.ocdod74.ru/mod/assign/view.php?id=24871</a>
Загрязнение водной среды	<a href="http://moodle.ocdod74.ru/mod/page/view.php?id=24888">http://moodle.ocdod74.ru/mod/page/view.php?id=24888</a>
Охрана природы	<a href="https://youtu.be/nwz6pJIZRyA">https://youtu.be/nwz6pJIZRyA</a>
Понятие о биоразнообразии	<a href="http://moodle.ocdod74.ru/mod/lti/view.php?id=30264">http://moodle.ocdod74.ru/mod/lti/view.php?id=30264</a>
Красная книга	<a href="http://moodle.ocdod74.ru/course/view.php?id=337#section-6">http://moodle.ocdod74.ru/course/view.php?id=337#section-6</a>
Экологические преступления	<a href="https://youtu.be/iZdX9FrZvyo">https://youtu.be/iZdX9FrZvyo</a>
Особо охраняемые природные территории Челябинской области	<a href="http://moodle.ocdod74.ru/pluginfile.php/100143/mod_resource/content/1/Презентация%20по%20биологии%20_Особо%20охраняемые%20территории%20Челябинской%20области_%2010-11%20класc.ppt">http://moodle.ocdod74.ru/pluginfile.php/100143/mod_resource/content/1/Презентация%20по%20биологии%20_Особо%20охраняемые%20территории%20Челябинской%20области_%2010-11%20класc.ppt</a>
Экологические проблемы промышленных городов	<a href="http://moodle.ocdod74.ru/mod/lti/view.php?id=30267">http://moodle.ocdod74.ru/mod/lti/view.php?id=30267</a>

2 год	
Введение	<a href="http://moodle.ocdod74.ru/pluginfile.php/98352/mod_resource/content/1/Вводное%20занятие.pptx">http://moodle.ocdod74.ru/pluginfile.php/98352/mod_resource/content/1/Вводное%20занятие.pptx</a>
Ресурсы планеты	<a href="http://moodle.ocdod74.ru/pluginfile.php/98355/mod_resource/content/1/Ресурсы%20планеты.ppt">http://moodle.ocdod74.ru/pluginfile.php/98355/mod_resource/content/1/Ресурсы%20планеты.ppt</a>
Экологические кризисы, проблемы и катастрофы.	<a href="http://moodle.ocdod74.ru/mod/lti/view.php?id=30062">http://moodle.ocdod74.ru/mod/lti/view.php?id=30062</a>
Космические источники минеральных ресурсов	<a href="http://moodle.ocdod74.ru/mod/page/view.php?id=30116">http://moodle.ocdod74.ru/mod/page/view.php?id=30116</a>
Виды энергии	<a href="https://docviewer.yandex.ru/?url=ya-browser%3A%2F%2F4DT1uXEPRrJRXIUFoewruIfnQ_R8-pFGWlgKRPrIzhWI0nicIOczQcAILL4sYiuK2BeT5NH6r7u2JNojxCCFdsOTFISWvQqeb4AjtE-WJ9Zxeanso4zP4xvz1ohUFF-_rm-lyw0waDUWEQm6XyEorQ%3D%3D%3Fsign%3DMIKCpgSGVWoN5ygC71dtssCLMqGtYDBEs_yEyFDfEY%3D&amp;name=Виды%20энергии.ppt">https://docviewer.yandex.ru/?url=ya-browser%3A%2F%2F4DT1uXEPRrJRXIUFoewruIfnQ_R8-pFGWlgKRPrIzhWI0nicIOczQcAILL4sYiuK2BeT5NH6r7u2JNojxCCFdsOTFISWvQqeb4AjtE-WJ9Zxeanso4zP4xvz1ohUFF-_rm-lyw0waDUWEQm6XyEorQ%3D%3D%3Fsign%3DMIKCpgSGVWoN5ygC71dtssCLMqGtYDBEs_yEyFDfEY%3D&amp;name=Виды%20энергии.ppt</a>
Рациональное использование воды	<a href="http://moodle.ocdod74.ru/mod/lti/view.php?id=30062">http://moodle.ocdod74.ru/mod/lti/view.php?id=30062</a>
Изучение маркировки товара	<a href="http://moodle.ocdod74.ru/pluginfile.php/98873/mod_resource/content/1/Markirovka_tovarov.ppt">http://moodle.ocdod74.ru/pluginfile.php/98873/mod_resource/content/1/Markirovka_tovarov.ppt</a>
Определение экологического следа	<a href="http://moodle.ocdod74.ru/pluginfile.php/98503/mod_resource/content/1/Экологический%20след.ppt">http://moodle.ocdod74.ru/pluginfile.php/98503/mod_resource/content/1/Экологический%20след.ppt</a>
Пылевое загрязнение воздуха в помещении	<a href="https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-browser%3A%2F%2F4DT1uXEPRrJRXIUFoewruLpzXgr3Nb0gGGLQvbFp4i5dhGAR1Lg3N2bMH4FnvtJk4i17q96QVws4R-UTbcV41sHzrjPPu88DGxbqxNeWmo1FiP_ir4d1Cwe0R5cePFsUdv2szH6MhQqjU2D5HxUYQg%3D%3D%3Fsign%3DR9oKW9XOI_MXu1XE1FfvZASQ8uZNegmC0keBU813A0k%3D&amp;name=Презентация%20к%20проектно-исследовательской%20работе%20_Анализ%20запылённости%20школьных%20помещений.%20Пыль%20как%20фактор%20нездоровья_.pptx&amp;nosw=1">https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-browser%3A%2F%2F4DT1uXEPRrJRXIUFoewruLpzXgr3Nb0gGGLQvbFp4i5dhGAR1Lg3N2bMH4FnvtJk4i17q96QVws4R-UTbcV41sHzrjPPu88DGxbqxNeWmo1FiP_ir4d1Cwe0R5cePFsUdv2szH6MhQqjU2D5HxUYQg%3D%3D%3Fsign%3DR9oKW9XOI_MXu1XE1FfvZASQ8uZNegmC0keBU813A0k%3D&amp;name=Презентация%20к%20проектно-исследовательской%20работе%20_Анализ%20запылённости%20школьных%20помещений.%20Пыль%20как%20фактор%20нездоровья_.pptx&amp;nosw=1</a>
Безопасная химия в быту и повседневной жизни	<a href="http://moodle.ocdod74.ru/mod/lti/view.php?id=30132">http://moodle.ocdod74.ru/mod/lti/view.php?id=30132</a>
Состояние атмосферного воздуха	<a href="http://moodle.ocdod74.ru/pluginfile.php/100014/mod_resource/content/1/129254.ppt">http://moodle.ocdod74.ru/pluginfile.php/100014/mod_resource/content/1/129254.ppt</a>
Оценка качества водной среды	<a href="https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-browser%3A%2F%2F4DT1uXEPRrJRXIUFoewruPqn52UUumeoTlHxfVXeUABxl3sgZeF0rN2V2-FGM5E7s0_RdvyYTz3j6Q4RDNx5nJVhDS8-Z-NcA6E93tQ6ziuKXhitp4m2cKXEeKl_M3fOH2c-hcEJvn_9eOBIXutAyg%3D%3D%3Fsign%3DB19ldWGqAA5z4K5cOtk0XSGL1ncx_OXfKC_EOa7O6aw%3D&amp;name=Вода%2C%20свойства%2C%20значение%2C%20охрана.%20.pptx&amp;nosw=1">https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-browser%3A%2F%2F4DT1uXEPRrJRXIUFoewruPqn52UUumeoTlHxfVXeUABxl3sgZeF0rN2V2-FGM5E7s0_RdvyYTz3j6Q4RDNx5nJVhDS8-Z-NcA6E93tQ6ziuKXhitp4m2cKXEeKl_M3fOH2c-hcEJvn_9eOBIXutAyg%3D%3D%3Fsign%3DB19ldWGqAA5z4K5cOtk0XSGL1ncx_OXfKC_EOa7O6aw%3D&amp;name=Вода%2C%20свойства%2C%20значение%2C%20охрана.%20.pptx&amp;nosw=1</a>
Изучение почвенной среды	<a href="https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-browser%3A%2F%2F4DT1uXEPRrJRXIUFoewruFVPdWJU-S7qrjPNLfRzd4UeH_qEvp0gft83QermMHGm5S-4L-V9ehilvpjTzSQo1AnoGriaQd2aW1FYrluxxKWbFVw2Knj4PgvA1BDH2U6jA6TM5cyLTSDbgQy2QnFnoA%3D%3D%3Fsign%3DjGM7Q0Xr34wwk5jLHQalCNd6t-3pPMxneGi31LFijq1%3D&amp;name=Почва.ppt&amp;nosw=1">https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-browser%3A%2F%2F4DT1uXEPRrJRXIUFoewruFVPdWJU-S7qrjPNLfRzd4UeH_qEvp0gft83QermMHGm5S-4L-V9ehilvpjTzSQo1AnoGriaQd2aW1FYrluxxKWbFVw2Knj4PgvA1BDH2U6jA6TM5cyLTSDbgQy2QnFnoA%3D%3D%3Fsign%3DjGM7Q0Xr34wwk5jLHQalCNd6t-3pPMxneGi31LFijq1%3D&amp;name=Почва.ppt&amp;nosw=1</a>
Итоговое занятие	<a href="http://moodle.ocdod74.ru/mod/assign/view.php?id=24891">http://moodle.ocdod74.ru/mod/assign/view.php?id=24891</a>

Знакомство с передвижной лабораторией «АнтиСмог». Проверка качества воздуха в городе Челябинск	<a href="https://youtu.be/Xrhxu6uzEkQ">https://youtu.be/Xrhxu6uzEkQ</a>
Определение загрязнений воздуха по снежному покрову	<a href="https://youtu.be/jOfbxJIBBIU">https://youtu.be/jOfbxJIBBIU</a>
Влияние лесных пожаров на качество воздуха	<a href="https://youtu.be/35UFy-bzoeY?si=nTM6dReOyLe2x0Rp">https://youtu.be/35UFy-bzoeY?si=nTM6dReOyLe2x0Rp</a>
Структура научно-исследовательской работы	<a href="https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-browser%3A%2F%2F4DT1uXEPRrJRXIUFoewruCadCsuqOkZTCuT7vtKYUg-FakXYL7a1p-ab453LahrbjVmZA-kfH6gGfDGmB7RUpOza7DrhYqqQgovaHtkhMQhk5UDJ0EBQ1hbY8q7RaRUzagSJcrsAQZFFFNhbCrpgJg%3D%3D%3Fsign%3DwbPJ2lvhxRE0yB7Y8SnjugnH78IvWehs4eD-9-XDYh4%3D&amp;name=Структура%20НИР.pptx&amp;nosw=1">https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-browser%3A%2F%2F4DT1uXEPRrJRXIUFoewruCadCsuqOkZTCuT7vtKYUg-FakXYL7a1p-ab453LahrbjVmZA-kfH6gGfDGmB7RUpOza7DrhYqqQgovaHtkhMQhk5UDJ0EBQ1hbY8q7RaRUzagSJcrsAQZFFFNhbCrpgJg%3D%3D%3Fsign%3DwbPJ2lvhxRE0yB7Y8SnjugnH78IvWehs4eD-9-XDYh4%3D&amp;name=Структура%20НИР.pptx&amp;nosw=1</a>
Теоретические основы оформления исследовательской работы. Алгоритмом выполнения исследовательской работы.	<a href="http://moodle.ocdod74.ru/mod/lti/view.php?id=30114">http://moodle.ocdod74.ru/mod/lti/view.php?id=30114</a>
Методы исследования. Работа с информацией.	<a href="https://youtu.be/2EIW0YVL7IA">https://youtu.be/2EIW0YVL7IA</a>
Правила оформления презентации к защите и подготовки публичного выступления. Фото и видеотчеты о проделанной работе.	<a href="http://moodle.ocdod74.ru/mod/page/view.php?id=30120">http://moodle.ocdod74.ru/mod/page/view.php?id=30120</a>
Итоговое занятие. Защита проекта.	<a href="http://moodle.ocdod74.ru/mod/assign/view.php?id=24891">http://moodle.ocdod74.ru/mod/assign/view.php?id=24891</a>

**1.4 Планируемые результаты**  
**Первый год обучения**  
**Модуль «Образовательный»**

**Образовательные (предметные):**

- 1) Знание основных понятий и методов исследования в области общей экологии;
- 2) Знание основ профессиональной деятельности эколога.

**Личностные:**

- 1) Сформированность активности, организаторских способностей;
- 2) Сформированность коммуникативных навыков, коллективизма;
- 3) Сформированность ответственности, самостоятельности, дисциплинированности;
- 4) Сформированность креативности, склонности к самостоятельному творчеству, исследовательско-проектной деятельности;
- 5) Сформированность самоопределения (личностное, профессиональное, жизненное);
- 6) Сформированность нравственно-этической ориентации;
- 7) Сформированность смыслообразования.

**Метапредметные:**

- 1) Понимание и принятие учебной задачи, сформулированную педагогом;
- 2) Умение планировать свои действия на отдельных этапах работы над выполнением творческого задания;
- 3) Осуществление контроля, коррекции и оценки результатов своей деятельности;
- 4) Понимание и применение полученной информации при выполнении заданий.

**Второй год обучения**  
**Модуль «Образовательный»**

**Образовательные (предметные):**

- 1) Знание методов организации мониторинга окружающей среды;
- 2) Знание навыков проектной деятельности.

**Личностные:**

- 1) Сформированность активности, организаторских способностей;
- 2) Сформированность коммуникативных навыков, коллективизма;
- 3) Сформированность ответственности, самостоятельности, дисциплинированности;
- 4) Сформированность креативности, склонности к самостоятельному творчеству, исследовательско-проектной деятельности;
- 5) Сформированность самоопределения (личностное, профессиональное, жизненное);
- 6) Сформированность нравственно-этической ориентации;
- 7) Сформированность смыслообразования.

**Метапредметные:**

- 1) Понимание и принятие учебной задачи, сформулированную педагогом;

- 2) Умение планировать свои действия на отдельных этапах работы над выполнением творческого задания;
- 3) Осуществление контроля, коррекции и оценки результатов своей деятельности;
- 4) Понимание и применение полученной информации при выполнении заданий.

### **Модуль «Командный проект»**

#### **Образовательные (предметные):**

- 1) Сформированность навыков организации и проведения самостоятельной исследовательской работы;
- 2) Сформированность навыков оформления результатов исследовательской деятельности;

#### **Личностные:**

- 1) Сформированность активности, организаторских способностей;
- 2) Сформированность коммуникативных навыков, коллективизма;
- 3) Сформированность ответственности, самостоятельности, дисциплинированности;
- 4) Сформированность креативности, склонности к самостоятельному творчеству, исследовательско-проектной деятельности;
- 5) Сформированность самоопределения (личностное, профессиональное, жизненное);
- 6) Сформированность нравственно-этической ориентации;
- 7) Сформированность смыслообразования.

#### **Метапредметные:**

- 1) Понимание и принятие учебной задачи, сформулированную педагогом;
- 2) Умение планировать свои действия на отдельных этапах работы над выполнением творческого задания;
- 3) Осуществление контроля, коррекции и оценки результатов своей деятельности;
- 4) Понимание и применение полученной информации при выполнении заданий

## Раздел 2 «Комплекс организационно-педагогических условий»

### 2.1 Календарный учебный график

Начало учебных занятий для обучающихся – 01.09.2023 г

Окончание (в том числе в лаборатории– 23.05.2024 г.

Продолжительность учебного года – 36 недель.

Количество часов – 108 ч. в год

Продолжительность и периодичность занятий: проведение занятий 1 раз в неделю по 3 академических часа.

Аттестация по итогам освоения программы: 4-22мая 2024г.

Выходные дни: 04.11.2023 г., 01-08.01.2024 г., 23.02.2024 г., 08.03.2024 г., 01.05.2024 г., 09.05.2024 г., 10.05.2024 г.

Объем программы: 216 часов.

Срок освоения программы: 2 года.

Календарно-тематическое планирование составляется для каждой учебной группы на учебный год и используется для заполнения журнала педагога дополнительного образования (приложение 1).

### 2.2 Условия реализации программы

В реализации учебно-образовательного процесса используются средства обучения и воспитания в целях создания новых мест для реализации дополнительной общеразвивающей программы естественнонаучной направленности.

#### Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Наименование основного оборудования	Кол-во единиц
<b>I. Технические средства обучения</b>		
1.	Компьютер с монитором и комплектующими	2
2.	Ноутбук	8
3.	Звуковые колонки	1
4.	Фотоаппарат	1
5.	Лазерная указка-презентатор	1
6.	Интерактивная панель	1
7.	Планшет	1
8.	Принтер МФУ	1
9.	Мышь компьютерная	6
10.	Автономный VR шлем	1
<b>II. Мебель</b>		
1.	Комплект мебели	1
2.	Стул учительский	1
3.	Стол учительский	1
4.	Лабораторный стол	2
5.	Шкаф для приборов лабораторный	1
6.	Шкаф для коллекций и дидактических материалов	1
7.	Кресло-груша среднее	5
8.	Доска пробковая	1
<b>III. Учебно-практическое оборудование</b>		

<b>(учебно-лабораторное, специальное, инструменты и т.п.)</b>		
1.	Коллекция насекомых вредителей	1
2.	Коллекция плодов и овощей	1
3.	Коллекция семян культурных растений	1
4.	Пластмассовые банки для сбора растительного материала	на группу
5.	Пипетки	на группу
6.	Покровные стёкла	на группу
7.	Предметные стёкла	на группу
8.	Пинцет анатомический	2
9.	Бумага фильтровальная	на группу
10.	Пробирки пластиковые	на группу
11.	Чашка Петри	на группу
12.	Настольная игра Денежный Поток (Cashflow)	1
13.	Настольная игра Игра «Профессии»	1
14.	Настольная игра "Хранители Земли"	1
15.	Настольная игра «Сортируй!»	1
16.	Ведро пластиковое (5л.)	5
17.	Штыковая лопата	5
18.	Мерная вилка	1
19.	Высотометр	1
<b>IV. Лабораторное оборудование</b>		
1.	Весы аналитические электронные	1
2.	Цифровой USB-микроскоп	1
3.	Микроскоп биологический (высокого класса)	5
4.	Прибор контроля параметров почвы (рН, влагометр, измеритель плодородия)	1
5.	Цифровая лаборатория по экологии	1
<b>V. Средства защиты</b>		
1.	Средства защиты - рабочие перчатки, халат	на группу
<b>Материально-техническое обеспечение</b> Челябинская региональная экологическая общественная организация по контролю за чистотой воздуха «АнтиСмог»		
1.	Газоанализатор электронный	1
2.	Тепловизор	1
3.	Передвижная метеорологическая станция	1
4.	Приборы фото- и видеофиксации	1

С целью обеспечения непрерывности образовательного процесса, в случае возникновения чрезвычайных ситуаций (ухудшение эпидемиологической обстановки в связи с короновирусной инфекцией, карантина, неблагоприятных погодных условий и т.п.), требующих отмены занятий в очной форме, занятия проводятся с использованием дистанционных образовательных технологий на платформе Moodle.

### 2.3 Формы аттестации

Время	Цель проведения	Формы контроля
<b>Текущий контроль</b>		
В течение всего учебного года (в конце раздела)	Определение степени освоения обучающимися учебного материала. Определение готовности восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности в обучении. Выявление обучающихся отстающих и опережающих обучение.	Творческая работа, практическая работа
<b>Аттестация по итогам освоения программы</b>		
В конце учебного года (обучения по программе)	Определение результатов обучения.	Творческая работа

Результатом успешного освоения программы является участие в конкурсах различного уровня, освоение обучающимися знаний и умений, заложенных в программе.

Формы аттестации для определения результативности освоения программы творческая работа.

Текущий контроль проводится после изучения каждой темы и вносится в мониторинговую карту. Форма проведения: творческая работа, практическая работа.

Аттестация по итогам освоения программы проводится в форме творческой работы (стенд/постер).

### 2.4 Оценочные материалы

Оценочные материалы текущего контроля, промежуточной/итоговой аттестации разрабатываются на учебный год и являются приложением к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе (приложение 2).

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

1. портфолио обучающегося;
2. видео- и фотоматериал (мероприятия, акции);
3. педагогическое наблюдение

Критерии оценки образовательных результатов по разделам (темам) и планируемых оцениваемых параметров метапредметных и личностных результатов дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в рамках текущего контроля, промежуточной/ итоговой аттестации обучающихся (приложение 3).

## 2.5 Методические материалы

Данная программа предусматривает как вариативные формы обучения, так и различные варианты специального сопровождения обучающихся. Основные виды занятий тесно связаны между собой и дополняют друг друга.

Реализация программы предусматривает использование в образовательном процессе следующих педагогических технологий:

1. технология группового обучения;
2. технология коллективного взаимообучения;
3. технология развивающего обучения;
4. технология проблемного обучения;
5. технология исследовательской деятельности;
6. технология проектной деятельности;
7. технология коллективной творческой деятельности;
8. здоровьесберегающая технология.

### **Алгоритм учебного занятия.**

Главная методическая цель учебного занятия при системном обучении – создание условий для проявления творческой, познавательной активности обучающихся. На занятиях решается одновременно несколько задач – повторение пройденного материала, объяснение нового материала, закрепление полученных знаний и умений. Решение этих задач используется на основе накопления познавательных способностей и направлены на развитие творческих способностей обучающихся.

### **Требования современного учебного занятия:**

1. четкая формулировка темы, цели, задачи занятия;
2. занятие должно быть проблемным и развивающим;
3. вывод делают сами обучающиеся;
4. учет уровня и возможностей обучающихся, настроения детей;
5. планирование обратной связи;
6. добрый настрой всего учебного занятия.

### **Структура занятия.**

Организационный момент.

Введение в проблему занятия (определение цели, активизация и постановка познавательных задач).

Изучение нового материала (беседа, наблюдение, презентация, исследование).

Постановка проблемы.

Практическая работа.

Обобщение занятия.

Подведение итогов работы.

В процессе проведения учебного занятия используются дидактические материалы:

1. раздаточные материалы;
2. задания, упражнения;
3. презентации.

## 2.6 Воспитательный компонент

Воспитательный компонент в рамках занятий дополнительного образования, независимо от социально-экономических условий, пользуется повышенным спросом в связи с тем, что создает условия для активной самореализации личности детей и подростков, и свободы выбора современных творческих направлений, она дает подрастающему поколению социально значимую для творческой жизни позитивную цель и средств для ее достижения.

**Цель воспитательного компонента** - воспитание личности и создание условий для формирования активной жизнедеятельности обучающихся, гражданского самоопределения, развития творческих способностей и самореализации, максимального удовлетворения потребностей в интеллектуальном, культурном, физическом и нравственном развитии.

### **Задачи:**

1) Реализовать потенциал наставничества в воспитании обучающихся как основа взаимодействия людей разных поколений согласно целевым ориентирам (планируемые результаты):

- сформированность культуры общения и взаимопомощи;
- сформированность уважения к старшим, людям труда, педагогам, сверстникам;
- получить опыт социально значимой деятельности в экологических акциях и проектах.

2) Создать условия для формирования личности, стремящейся к саморазвитию, профессиональному самоопределению и успешной самореализации на основе личных проб в современной деятельности и социальной практике согласно целевым ориентирам (планируемые результаты):

- сформированность стремления к достижению общественного блага посредством познания и творческой деятельности;
- осознанность своего позитивного отношения к российским базовым ценностям;
- сформированность экологической культуры, понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, своей личной ответственности за действия в природной среде, неприятия действий, приносящих вред природе, бережливости в использовании природных ресурсов.

3) Использовать занятия, как источник поддержки и развития интереса к здоровому образу жизни, ответственного отношения к природной и социокультурной среде обитания согласно целевым ориентирам (планируемые результаты):

- сформированность стремления к заботе о своём здоровье и здоровье окружающих людей;
- сформированность понимания личной ответственности за действия в природной среде, неприятие действий, приносящих вред природе.

4) Приобщить обучающихся к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и традициям образовательного учреждения, содействовать

развитию и активной деятельности детских объединений согласно целевым ориентирам (планируемые результаты):

- сформированность опыта участия в значимых экологических проектах/акциях/сессиях;
- сформированность опыта сохранения уникального природного и биологического многообразия России;
- сформированность экологической культуры.

5) Содействовать в развитии воспитательного потенциала семьи согласно целевым ориентирам (планируемые результаты):

- повысить уровень информированности родителей о законодательной базе, нормативно-правовых документах федерального, регионального уровней, регламентирующих деятельность учреждения;
- повысить уровень воспитательного потенциала семьи.

6) Поддержать социальные инициативы и достижения обучающихся согласно целевым ориентирам (планируемые результаты):

- сформированность опыта гражданского участия на основе уважения российского закона и правопорядка;
- сформированность деятельного ценностного отношения к историческому и культурному наследию народов России, российского общества, к языкам, литературе, традициям, праздникам, памятникам, святыням, религиям народов России, к российским соотечественникам, защите их прав на сохранение российской культурной идентичности;
- сформированность опыта сохранения уникального природного и биологического многообразия России, природного наследия Российской Федерации, ответственного отношения к животным.

#### **Формы и методы:**

1. **Учебное занятие.** В ходе учебных занятий дети усваивают информацию, имеющую воспитательное значение; получают опыт деятельности, в которой формируются, проявляются и утверждаются ценностные, нравственные ориентации; осознают себя способными к нравственному выбору; участвуют в освоении и формировании среды своего личностного развития, творческой самореализации.

2. **Практические занятия.** Способствуют усвоению и применению правил поведения и коммуникации, формированию позитивного и конструктивного отношения к событиям, в которых они участвуют, к членам своего коллектива.

3. **Участие в проектах и исследованиях.** способствует формированию умений в области целеполагания, планирования и рефлексии, укрепляет внутреннюю дисциплину, даёт опыт долгосрочной системной деятельности.

4. **Коллективные мероприятия.** В коллективных играх проявляются и развиваются личностные качества: эмоциональность, активность, нацеленность на успех, готовность к командной деятельности и взаимопомощи.

5. **Итоговые мероприятия.** Концерты, конкурсы, соревнования, выставки выступления, презентации проектов и исследований, туристические слёты — способствуют закреплению ситуации успеха, развивают рефлексивные и коммуникативные умения, ответственность, благоприятно воздействуют на эмоциональную сферу детей.

#### **Условия воспитания.**

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива в рамках учебных занятия в соответствии с нормами и правилами работы организации, а также на площадках, мероприятиях в других организациях с учётом установленных правил и норм деятельности на этих площадках.

#### **Анализ результатов (самоанализ).**

Основными принципами, на основе которых осуществляется самоанализ воспитательной работы являются:

принцип гуманистической направленности осуществляемого анализа, ориентирующий на уважительное отношение как к воспитанникам, так и к педагогам, реализующим воспитательный процесс;

принцип приоритета анализа сущностных сторон воспитания, ориентирующий на изучение не количественных его показателей, а качественных таких как содержание и разнообразие деятельности, характер общения и отношений между обучающимися и педагогами;

принцип развивающего характера осуществляемого анализа, ориентирующий использование его результатов для совершенствования воспитательной деятельности педагогов: грамотной постановки ими цели и задач воспитания, умелого планирования своей воспитательной работы, адекватного подбора видов, форм и содержания их совместной с детьми деятельности, с этой целью проводится ряд мониторинговых исследований.

Основными направлениями анализа, организуемого в учреждении воспитательного процесса являются следующие:

1. Результаты развития личностных качеств обучающихся. Рассматривается динамика личностного развития обучающихся в каждом конкретно взятом объединении (коллективе). Анализ осуществляется на основе критериев, обозначенных в дополнительной общеобразовательной программе, реализуемой в объединении (коллективе). Проводится в декабре и мае учебного года.

2. Анализ включенности детских объединений в план воспитательной работы учреждения осуществляется в формате публикаций фотоотчёта в социальной сети «ВКонтакте» с тематическими и официальными хештегами #оцдод #образовательныепрограммы #образованиевприоритете #центрпосопровождениюобразовательныхпрограмм по проведенным мероприятиям.

3. Изучение уровня удовлетворенности образовательным и воспитательным процессом родителей (законных представителей) обучающихся, которое проводится на сайте учреждения в течение учебного.

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 4.

## 2.7 Список литературы

### Список литературы для педагогов

1. Багдасарян, А. С. Биотестирование почв техногенных зон городских территорий с использованием растительных организмов. дис. канд. биол. наук. Ставрополь, 2005. 159 с.

2. Вальков, В. Ф. Почвоведение: учебник для бакалавров / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников. - 4-е изд., перераб. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2014. 527 с.

3. Высоцкая, М. В. Биология и экология. 10-11 классы: проектная деятельность учащихся: моногр. / М.В. Высоцкая. - Москва: Гостехиздат, 2016. - 256с.

4. Голиков, В. И. Сельскохозяйственная энтомология: учебное пособие / В.И. Голиков. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2016. – 221 с

5. Терехова, В. А. Биотестирование почв: подходы и проблемы // Почвоведение. 2011. № 2. С. 190-198.

### Список литературы для обучающихся

1. Клаусницер, Б. Экология городской фауны /Б. Клаусницер. – М.: Мир, 2000.

2. Леонтович, А. В., Калачихина, О.Д, Обухов, А. С. Тренинг «Самостоятельные исследования школьников». – М., 2003.

3. Титов, Е. В. Как следует оформлять рукопись экологического проекта //Город. – 2002. - №3 – с.20-21.

### Интернет-ресурсы

1. Общероссийские и международные экологические уроки. <http://экокласс.рф>

3. Центр развития исследовательской деятельности учащихся <http://www.redu.ru/>

4. Бесплатные обучающие программы по биологии: <http://www.informika.ru/text/inftech/edu/edujava/biology/>

5. Вся биология: <http://biology.asvu.ru/>

6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>

7. Школьный мир. Биология: <http://school.holm.ru/predmet/bio>