

Департамент образования Администрации г. Екатеринбурга  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
лицей №100

Принята на заседании  
Методического совета  
от 29.08.2024г.  
Протокол № 1-24/25



Утверждаю:

директор MAOU лицей № 100

П. В. Корнеев

Приказ № 45-о от 30. 08. 2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа**

естественнонаучная направленность

**«Экоколокол»**

возраст обучающихся: 13-16 лет.

Срок реализации 1 год

Автор - составитель:  
Учитель биологии  
Николаева Н.В.

г. Екатеринбург, 2024 г.

## 1. Пояснительная записка

Актуальность программы «Экоколокол» обусловлена тем, что сложившаяся в настоящее время система школьного образования и воспитания включает недостаточный объем времени по формированию знаний, умений и навыков, реализующих требования для развития экологической культуры обучающихся.

К числу наиболее актуальных проблем относится развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, посредством ознакомления с важными экологическими особенностями и проблемами Уральского региона.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Экоколокол» составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ № 273).
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями на 30 сентября 2020 года).
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 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, Распоряжение правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р
- Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 N ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»).
- Приказ Минобрнауки России от 09.01.2014 № 2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
- Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
- Требования к дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам для включения в систему персонифицированного финансирования дополнительного образования Свердловской области, Приказ ГАНОУ СО «Дворец молодежи» № 136-д от 26.02.2021
- Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области №219-д от 04.03.2022 «о внесении в методические рекомендации «Разработка дополнительных общеобразовательных программ в образовательных организациях», утвержденных приказом ГАНОУ СО «Дворец молодежи» от 01.11.2021 №934-д.

- Стратегия воспитания в РФ до 2025 года (Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 №996-р)

Программа необходима для решения задач по развитию условий для формирования у обучающихся целостного представления о взаимосвязи экологических процессов происходящих в регионе, а так же готовности включиться в практическую деятельность по охране природы родного края.

Программа направлена на:

- создание условий для развития обучающихся;
- развитие мотивации к познанию и творчеству;
- обеспечение эмоционального благополучия;
- приобщению обучающихся к общечеловеческим ценностям;
- профилактику асоциального поведения;
- создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности обучающегося, ее интеграции в систему мировой и отечественной культур;
- интеллектуального и духовного развития личности;
- укрепление психического и физического здоровья;
- взаимодействие педагога дополнительного образования с семьей.

Педагогическая целесообразность программы объясняется тем, что предлагаемые в программе средства обучения – предметы естественной природы, используемые в образовательном процессе как носители информации.

Новизна и особенность образовательной программы.

При составлении программы работы объединения преследовалась цель непрерывного школьного экологического образования – формирование у обучающихся экологической культуры, базирующейся на научном знании, экологическом мировоззрении, личной и коллективной ответственности за судьбу родной природы.

Программа строится на основе развивающего обучения в результате социального взаимодействия обучающихся между собой и учителем, а также поэтапного формирования мыслительной деятельности.

#### **Цель программы:**

- содействовать воспитанию экологической культуры обучающихся через освоение знаний по региональной экологии.

#### **Задачи программы:**

##### Образовательные задачи.

- формирование у обучающихся системы экологических знаний, взглядов и убеждений, обеспеченных пониманием сущности природных процессов и результатов деятельности человека в биосфере, содействия концепции личностного развития, а так же способов формирования экологического сознания и экологической ответственности.
- понимание обучающимися путей и механизмов решения региональных проблем;

##### Развивающие задачи.

- развитие умений и навыков по прогнозированию воздействия человека на природу с учётом специфики Урала, приобретения компетентности в вопросах сохранения окружающей среды и собственного здоровья, обеспечения безопасности;

##### Воспитательные задачи.

- формирование воспитательной целостности представления об экологических проблемах региона, о причинах их возникновения и влиянии на природу и человека;
- помощь обучающимся в осознании региональных проблем как лично - значимых;
- воспитание гордости за красоту и щедрость уральской природы и ответственного отношения к ней и людям, живущим рядом;

Отличительная особенность данной программы от уже существующих образовательных программ заключается в том, что для реализации цели и задач используется природный потенциал микросоциума МАОУ лицей № 100 и близлежащих лесопарков.

Направленность программы естественнонаучная. Она включает в себя знания по охране окружающей среды, основы туристско-краеведческих знаний и умений, практические занятия, а также организацию и проведение творческих мероприятий.

Программа предназначена для учащихся 11-16 лет. Программа «Экоколокол» построена с привлечением краеведческого материала, учитывает специфику микросоциума лицея № 100, формирует представление о природном разнообразии мира на уровне уральского региона. Срок реализации программы один год. (333 часа). Занятия проводятся 3 раза в неделю по три часа.

Формы организации занятий:

- индивидуальные;
- групповые;
- индивидуально-групповые;
- фронтальные;
- практикумы;
- экскурсии.

Основные виды занятий:

- традиционное занятие
- занятие – дискуссия
- занятие – конференция
- демонстрация видеофильмов
- презентация и защита проектов
- экскурсии
- практические занятия

Для развития личности обучающегося используются технологии:

- проблемное обучение
- проектная деятельность
- уровневая дифференциация
- информационно-коммуникационные технологии
- игровые технологии

Методы: словесный, наглядный, практический.

Место в учебном плане

**Формы подведения итогов реализации программы:** выставки, конкурсы, учебно - исследовательские конференции.

## 2. Учебный план

№	Название раздела, темы	Количество часов			Форма контроля/аттестации
		Всего	теория	практика	
<i>Введение</i>	Предмет и методы региональной экологии, цели и задачи курса	9	9		Педагогические наблюдения
<i>Тема 1.</i>	Экологический мониторинг пришкольной территории.	38	36	2	школьные проекты, изготовление эколого - информационных стендов
<i>Тема 2.</i>	Флора региона, её состав и охрана.	21	21		Педагогические наблюдения
<i>Тема 3.</i>	Животный мир региона, его рациональное	12	12		Педагогические наблюдения

	использование и охрана.				
<i>Тема 4.</i>	Основные источники и степень загрязнения природной среды.	20	18	2	Педагогические наблюдения
<i>Тема 5.</i>	Экологические нарушения и их последствия.	57	15	42	зачет
<i>Тема 6.</i>	Оценка экологических нарушений окружающей среды.	36	6	30	зачет
<i>Тема 7.</i>	Экология и здоровье населения Среднего Урала	6	3	3	Педагогические наблюдения
<i>Тема 8.</i>	Экология и экономика.	6	6		Педагогические наблюдения
<i>Тема 9.</i>	Биосфера как единая замкнутая система Земли.	12	12		Педагогические наблюдения
<i>Тема 10.</i>	Проектная деятельность	103	99	4	зачет
<i>Тема 11.</i>	Пришкольный участок	3		3	зачет
<i>Резервное время</i>		12	12		зачет
		333	246	82	

### 3. Содержание учебного плана

*Введение.* Определение экологии. Предмет и задачи экологии. Методы экологических исследований. Краткий очерк истории экологии. Предмет и методы исследования региональных экологических проблем.

*Тема 1.* Экологический мониторинг пришкольной территории. Параметры экологического мониторинга. Измерение радиационного фона. Анализ питьевой воды из различных источников. Определение кислотности почвы. Определение шумового загрязнения в лицее. Замеры интенсивности автотранспорта. Определение видового состава флоры. Определение видового состава фауны.

*Тема 2.* Флора региона. Её состав и охрана. Разнообразие растительного мира Урала. Эндемики и реликты. Основные растительные сообщества: их структура, описание. Экологические последствия антропогенных воздействий на флору. Растения, занесённые в Красную Книгу Среднего Урала и причины сокращения их численности. Центры по сохранению биоразнообразия растительного мира.

*Тема 3.* Животный мир региона. Его рациональное использование и охрана.

Млекопитающие Среднего Урала, характеристика, многообразие, значение.

Звери – переселенцы, их значение и последствия переселения. Характеристика орнитофауны Среднего Урала, многообразие, значение.

Рыбы, многообразие и значение. Промысловые рыбы, рыбные хозяйства. Вредители с\х культур, переносчики заболеваний. Причины эпидемий. Меры профилактики заболеваний.

*Тема 4.* Основные источники и степень загрязнения природной среды. Историческая обусловленность современного состояния природной среды.

Состояние атмосферного воздуха на Среднем Урале. Парниковый эффект. Кислотные осадки. Нарушение озонового слоя. Состояние водных ресурсов Среднего Урала. Загрязнение водных ресурсов и их основные источники.

Состояние с\х земель в регионе.

*Тема 5.* Экологические нарушения и их последствия. Проблемы промышленных отходов и техногенных преобразований экосистем Среднего Урала. Радиационная обстановка на Среднем Урале. Рукотворные катастрофы и их последствия.

Оценка экологического состояния атмосферы. Оценка экологического состояния водной среды. Изучение состава и свойства почвы. Оценка состояния лесопарковых и парковых сообществ.

*Тема 6. Оценка экологических нарушений окружающей среды.*

Радиационная обстановка на Среднем Урале.

Оценка экологического состояния атмосферы. Оценка экологического состояния водной среды.

Изучение состава и свойства почвы. Оценка интенсивности автотранспорта близлежащих улиц.

Оценка шумового загрязнения микросоциума лица. Оценка радиационного загрязнения микросоциума лица. Оценка состояния лесопарковых и парковых сообществ.

*Тема 7. Экология и здоровье населения Среднего Урала. Влияние экологии региона на здоровье населения. Основные факторы заболеваний и виды заболеваний. Профилактика заболеваний.*

*Тема 8. Экология и экономика. Экологическая политика в УРФО. Влияние экономики на экологию.*

*Тема 9. Биосфера как единая замкнутая система Земли. Концепция устойчивого развития в международном, российском и региональном аспектах.*

*Тема 10. Проектная деятельность.*

Введение в проектную деятельность.

Содержание проекта. Подготовка к защите. Защита проекта.

*Тема 11. Пришкольный участок. Озеленение пришкольного участка*

#### **4. Требования к уровню подготовки обучающихся**

В результате изучения программы, обучающиеся должны знать:

- предмет и методы изучения
- природные условия и ресурсы региона
- флору и растительность региона, их состояние и охрану
- животный мир региона, его рациональное использование и охрану
- основные источники и степень загрязнения среды региона
- экологические нарушения в регионе и их последствия
- влияние загрязнения природной среды на здоровье человека
- законы и программы по проблемам охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов
- концепцию устойчивого развития биосферы в международном, российском и региональном аспектах.

уметь:

- владеть навыками экологического мониторинга на пришкольном участке, в близлежащем лесопарке
- объяснять географические особенности региона как уникального, самобытного геокультурного пространства
- составлять презентации к докладам, рефератам и мини – проектам.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:  
охраны природы на локальном, региональном и глобальном уровне,  
сохранения и улучшения здоровья в условиях проживания в уральском регионе

#### **5. Материально-техническое обеспечение**

Компьютер, проектор, телевизор, видеоплеер, лупы, микроскопы, готовые микропрепараты, прибор для измерения радиации «Радекс», комнатные растения, таблицы по курсу «Экология», Диски «Биология (экология)»

#### **6. Список литературы:**

1.Акимова, Т.В. Экология. Человек-Экономика-Биота-Среда: Учебник для студентов вузов / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин; 2-е изд., 2017.- 556 с.

- 2.Акимова, Т.В. Экология. Природа-Человек-Техника.: Учебник для студентов техн. направл. и специал. ВУЗОВ. М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2016.- 343 с.
- 3.Архангельский, В.И. Гигиена и экология человека: Учебник / В.И. Архангельский, В.Ф. Кириллов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 176 с.
- 4.Бродский, А.К. Общая экология. - М.: Изд. Центр «Академия», 2016. - 256 с.
- 5.Воронков, Н.А. Экология. - М.: Агар, 2016. – 424 с.
6. Гальперин, М.В. Общая экология. Учебник. Форум, 2016. - 336 с.
7. Брюхань, Ф.Ф. Промышленная экология: Учебник. - М.: Форум, 2017. - 208 с.
8. Зайцев, В.А. Промышленная экология: Учебное пособие / В.А. Зайцев. - М.: БИНОМ. ЛЗ, 2016. - 382 с.

## Приложение.

### Календарный учебный график.

№	Неде ли	Форма занятий	Кол- во часов	Тема занятий	Форма контроля/аттестац ии
1	1	Лекция	3	Вводный инструктаж. Введение.	Самоконтроль
2		Лекция	3	Предмет, цели и задачи экологии.	Самоконтроль
3		Лекция	3	Методы экологических исследований.	Самоконтроль
4	2	Лекция	3	Экологический мониторинг пришкольной территории	Самоконтроль
5		Лекция	3	Параметры экологического мониторинга	Самоконтроль
6		Демонстрация видеофильма	3	Измерение радиационного фона	Педагогическое наблюдение
7	3	Демонстрация видеофильма	3	Анализ питьевой воды из различных источников	Педагогическое наблюдение
8		Демонстрация видеофильма	3	Определение кислотности почвы	Педагогическое наблюдение
9		Демонстрация видеофильма	3	Определение шумового загрязнения	Педагогическое наблюдение
10	4	Демонстрация видеофильма	3	Замеры интенсивности автотранспорта	Педагогическое наблюдение
11		Демонстрация видеофильма	3	Определение видового состава флоры	Педагогическое наблюдение
12		Демонстрация видеофильма	3	Определение видового состава фауны	Педагогическое наблюдение
13	5	Круглый стол	3	Составление отчёта по параметрам экомониторинга	Педагогическое наблюдение
14		Мозговая атака	3	Выбор темы реферата	Анализ деятельности
15		Консультация	3	Консультации по выбранной теме реферата	Анализ деятельности
16	6	Презентация	3	Флора региона, её состав.	Доклад
17		Ролевая игра	3	Охрана флоры региона.	Анализ деятельности
18		Презентация	3	Разнообразие растительного мира Урала.	Доклад
19	7	Интеллектуал ьная игра	3	Эндемики и реликты.	Анализ деятельности
20		Лекция	3	Основные растительные сообщества: их структура, описание.	Самоконтроль
21		Круглый стол	3	Экологические последствия	Анализ

				антропогенных воздействий на флору.	деятельности
22	8	Презентация	3	Причины сокращения их численности. Центры по сохранению биоразнообразия растительного мира.	Доклад
23		Презентация	3	Животный мир региона. Рациональное использование.	Доклад
24		Ролевая игра	3	Млекопитающие, звери – переселенцы. Характеристика, многообразие, значение переселения.	Анализ деятельности
25	9	Презентация	3	Орнитофауна. Рыбы. Промысловые рыбы.	Доклад
26		Конференция	3	Вредители с/х культур. Причины эпидемий. Профилактика заболеваний.	Анализ деятельности
27		Лекция	3	Основные источники и степень загрязнения природной среды.	Самоконтроль
28	10	Лекция	3	Историческая обусловленность современного состояния природной среды.	Самоконтроль
29		Презентация	3	Парниковый эффект. Кислотные осадки. Нарушение озонового слоя.	Доклад
30		Круглый стол	3	Состояние водных ресурсов Среднего Урала. Загрязнение водных ресурсов и их основные источники.	Анализ деятельности
31	11	Экскурсия	3	Экскурсия в ГДЭЦ по сохранению биоразнообразия растительного и животного мира	Инструктаж по т/б
32		Отчёт	3	Отчёт по теме экскурсии	Анализ деятельности
33		Презентация	3	Бытовые отходы и их переработка.	Доклад
34	12	Лекция	3	Проблемы промышленных отходов и техногенных образований.	Самоконтроль
35		Презентация	3	Состояние лесных экосистем Урала.	Реферат
36		Демонстрация видеофильма	3	Рукотворные катастрофы и их последствия	Анализ просмотра
37	13	Практическое занятие	3	Последствия аварии на хим. комбинате «Маяк».	Практическая работа 1
38		Практическое занятие	3	Последствия аварии «Свердловск – Сортировочный» Пр. раб. 2	Практическая работа 2
39		Практическое занятие	3	Проблема «Моноцитных складов» п. Зюрья	Практическая работа 3
40	14	Демонстрация фильма	3	Экологические проблемы промышленных городов Урала.	Анализ просмотра
41		Демонстрация фильма	3	Экологические проблемы промышленных городов Урала.	Анализ просмотра
42		Практическое занятие	3	Пути решения экологических проблем г. Екатеринбурга	Практическая работа 4
43	15	Практическое занятие	3	Пути решения экологических проблем в г. Нижнего Тагила	Практическая работа 5
44		Практическое занятие	3	Пути решения экологических проблем г. Каменска -Уральского	Практическая работа 6
45		Практическое	3	Пути решения экологических	Практическая



		занятие		проблем г. Серова Пр. раб. 8	работа 7
46	16	Практическое занятие	3	Пути решения экологических проблем г. Краснотурьинска	Практическая работа 8
47		Практическое занятие	3	Пути решения экологических проблем г. Асбеста	Практическая работа 9
48		Практическое занятие	3	Пути решения экологических проблем г. Новоуральска	Практическая работа 10
49	17	Практическое занятие	3	Пути решения экологических проблем г. Заречного	Практическая работа 11
50		Практическое занятие	3	Пути решения экологических проблем г. Березовского	Практическая работа 12
51		Практическое занятие	3	Сводный отчет по изученной теме	Практическая работа 13
52	18	Лекция	3	Радиационная обстановка на Среднем Урале.	Анализ деятельности
53		Практическое занятие	3	Оценка экологического состояния атмосферы.	Практическая работа 14
54		Практическое занятие	3	Оценка экологического состояния водной среды.	Практическая работа 15
55	19	Практическое занятие	3	Изучение состава и свойств почвы.	Практическая работа 16
56		Практическое занятие	3	Оценка интенсивности автотранспорта близлежащих улиц.	Практическая работа 17
57		Практическое занятие	3	Оценка шумового загрязнения микросоциума лица.	Практическая работа 18
58	20	Практическое занятие	3	Оценка радиационного загрязнения микросоциума лица	Практическая работа 19
59		Практическое занятие	3	Оценка экологического состояния Калиновского лесопарка	Практическая работа 20
60		Практическое занятие	3	Оценка экологического состояния Шувакишского лесопарка	Практическая работа 21
61	21	Практическое занятие	3	Измерение высоты снежного покрова	Практическая работа 22
62		Практическое занятие	3	Годовой отчет по эко мониторингу	Практическая работа 23
63		Практическое занятие	3	Камеральные работы	Практическая работа 24
64	22	Лекция	3	Экология и здоровье населения Среднего Урала. Влияние экологии региона на здоровье населения.	Самоконтроль
65		Практическое занятие	3	Основные факторы заболеваний и виды заболеваний. Профилактика заболеваний.	Практическая работа 25
66		Круглый стол	3	Экологическая политика УРФО	Анализ деятельности
67	23	Конференция	3	Влияние экономики на экологию	Педагогическое наблюдение
68		Лекция	3	Биосфера как единая замкнутая система Земли.	Самоконтроль

69		Защита реферата	3	Концепция устойчивого развития в международном аспекте.	Анализ деятельности
70	24	Защита реферата	3	Концепция устойчивого развития в российском аспекте.	Анализ деятельности
71		Защита реферата	3	Концепция устойчивого развития в региональном аспекте.	Анализ деятельности
72		Лекция	3	Вводное занятие	Самоконтроль
73	25	Лекция	3	Проектная деятельность	Самоконтроль
74		Демонстрация видеofilmа	3	Исследовательские работы	Анализ просмотра
75		Конференция	3	Научно - практические конференции школьников	Педагогическое наблюдение
76	26	Лекция	3	Основные понятия научно-исследовательской работы	Самоконтроль
77		Лекция	3	Общая схема структуры проекта	Самоконтроль
78		Лекция	3	Методы научного познания	Самоконтроль
79	27	Мозговая атака	3	Способы применения логических законов и правил	Анализ деятельности
80		Демонстрация видеofilmа	3	Методы поиска и обработки информации	Анализ просмотра
81		Демонстрация видеofilmа	3	Способы оценки информации на достоверность	Анализ просмотра
82	28	Лекция	3	Потребности, личностная мотивация	Самоконтроль
83		Круглый стол	3	Обоснование актуальности темы	Анализ деятельности
84		Презентация	3	План работы над проектом	Зачет
85	29	Обучающая игра	3	Поиск информации по теме	Анализ деятельности
86		Лекция	3	Понятийный аппарат	Самоконтроль
87		Лекция	3	Опытно - экспериментальная деятельность	Самоконтроль
88	30	Презентация	3	План работы над проектом	Зачет
89		Обучающая игра	3	Введение	Анализ деятельности
90		Лекция	3	Основная часть	Самоконтроль
91	31	Лекция	3	Заключение	Самоконтроль
92		Круглый стол	3	Приложения	Анализ деятельности
93		Лекция	3	Список литературы	Анализ деятельности
94	32	Лекция	3	Готовность к выступлению перед аудиторией	Педагогическое наблюдение
95		Презентация	3	Готовность к представлению презентации	Педагогическое наблюдение
96		Лекция	3	Требования к докладу	Самоконтроль
97	33	Доклад	3	Культура выступления	Педагогическое наблюдение
98		дискуссия	3	Культура ведения дискуссии	Педагогическое наблюдение
99		Круглый стол	3	Анализ защиты проекта	Анализ деятельности
100	34	Лекция	3	Презентация	Самоконтроль
101		Лекция	3	Единый стиль презентации	Самоконтроль

102		Презентация	3	Схема шаблона презентации	Самоконтроль
103	35	Презентация	3	Размещение информационных блоков	Самоконтроль
104		Дискуссия	3	Схема дизайна слайда	Анализ деятельности
105		Доклад	3	Шрифт	Самоконтроль
106	36	Доклад	3	Оформление иллюстраций	Анализ деятельности
107		Обучающая игра	3	Оформление схем	Самоконтроль
108		Обучающая игра	3	Оформление диаграмм	Самоконтроль
109	37	Обучающая игра	3	Оформление таблиц	Самоконтроль
110		Лекция	3	Структура тезисного доклада	Самоконтроль
111		Круглый стол	3	Подготовка тезисов к печати	Анализ деятельности

Тематическое планирование по курсу региональной экологии ДТО

«Экоколокол»

№ п/п	Тема	Основное содержание по темам	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности учащихся	Контроль
			теория	практика		
1	Тема 1. Предмет и методы региональной экологии, цели и задачи курса.	Вводный инструктаж. Определение науки региональной экологии. Цели и задачи курса. Методы экологических исследований.	9		Знать определение науки, краткий очерк истории экологии. Характеризовать цели и задачи курса.	
2	Тема 2. Экологический мониторинг пришкольной территории	Экологический мониторинг. Методы экологических исследований на пришкольной территории.	36		Знать определение экологического мониторинга. Приводить примеры местных экосистем. Использовать методы экологического мониторинга для исследований на пришкольной территории. Уметь составлять сводную таблицу по параметрам мониторинга. Выбирать тему для проекта.	
3	Тема 3. Флора и растительность региона, их состояние и охрана	Флора региона. Её состав и охрана. Разнообразие растительного мира Урала. Эндемики и реликты. Основные растительные сообщества: их структура, описание. Экологические последствия антропогенных воздействий на флору. Растения, занесённые в Красную Книгу Среднего Урала. Причины	21		Узнавать растения Уральского региона, Красной Книги Среднего Урала. Выбирать тему для проекта.	

		сокращения их численности. Центры по сохранению биоразнообразия растительного мира.				
4	Тема 4. Животный мир региона, его рациональное использование и охрана	Животный мир региона. Его рациональное использование и охрана. Млекопитающие Среднего Урала, характеристика, многообразие, значение. Звери – переселенцы, их значение и последствия переселения. Характеристика орнитофауны Среднего Урала, многообразие, значение. Рыбы, многообразие и значение. Промысловые рыбы, рыбные хозяйства. Вредители с\х культур, переносчики заболеваний. Причины эпидемий. Меры профилактики заболеваний.	12		Узнавать животных Уральского региона, Красной Книги Среднего Урала. Выбирать тему для проекта.	
5	Тема 5. Основные источники и степень загрязнения природной среды	Основные источники и степень загрязнения природной среды. Историческая обусловленность современного состояния природной среды. Состояние атмосферного воздуха на Среднем Урале. Парниковый эффект. Кислотные осадки. Нарушение озонового слоя. Состояние водных	18		Использовать основные параметры экологического мониторинга окружающей среды для реализации проекта.	

		ресурсов Среднего Урала. Загрязнение водных ресурсов и их основные источники. Состояние с\х земель в регионе.				
6	Тема 6. Экологические нарушения и их последствия	Бытовые отходы и их переработка. Проблемы промышленных отходов и техногенных образований. Состояние лесных экосистем Урала. Рукотворные катастрофы и их последствия.	18	39	Последствия аварии на химкомбинате «Маяк». Последствия аварии «Свердловск – Сортировочный» 1988г. Проблемы «Моноцитных складов» п. Зюрья. Последствия аварии «Свердловск - Сортировочный». Пути решения экологических проблем в промышленных городах Урала.	
7	Тема 7. Оценка экологических параметров окружающей среды	Радиационная обстановка на Среднем Урале. Оценка экологического состояния атмосферы. Оценка экологического состояния водной среды. Изучение состава и свойства почвы. Оценка интенсивности автотранспорта близлежащих улиц. Оценка шумового загрязнения микросоциума лица. Оценка радиационного загрязнения микросоциума лица. Оценка состояния лесопарковых и парковых сообществ.	3	33	Уметь пользоваться экологическими приборами для выяснения степени загрязненности окружающей среды. Составлять отчёт по исследуемым параметрам. Составлять сводный отчёт. Использовать полученные данные для проекта.	
8	Тема 8.	Экология и здоровье	3	3	Выявлять	

	Экология и здоровье населения Среднего Урала	населения Среднего Урала. Влияние экологии региона на здоровье населения. Основные факторы заболеваний и виды заболеваний. Профилактика заболеваний.			зависимость здоровья населения от состояния окружающей среды. Знать основные факторы заболеваний, виды заболеваний. Проводить профилактические работы. Использовать полученную информацию для проекта.	
9	Тема 9. Экология и экономика	Экологическая политика в УРФО. Влияние экономики на экологию.	6		Знать экологическую политику в УРФО. Влияние экономики на экологию.	
10	Тема 10. Биосфера как единая замкнутая система Земли	Биосфера как единая замкнутая система Земли. Концепция устойчивого развития в международном, российском и региональном аспектах.	12		Выделять роль отдельных регионов в решении важнейших проблем глобальной экологии.	
11	Тема 11. Проектная деятельность	Введение в проектную деятельность. Содержание проекта. Оформление проекта. Подготовка к защите. Защита проекта. Подготовка тезисов к печатным источникам.	120		Анализировать потребности, Знать общую схему проекта, корректировать цели и задачи, проектировать работу на следующий год.	
Всего 333ч.			258	75		