

Департамент образования администрации города Липецка
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя школа № 60 г.Липецка

ул. Осканова, д.4, тел. 72-73-63, sc60lip@schools48.ru

Утверждаю
Директор МАОУ СШ № 60 г.Липецка
_____ Борискина С.А.
Приказ № 316 от 30.08.2024

***Дополнительная
общеразвивающая программа
естественно- научной направленности, рассчитанная
на обучающихся в возрасте от 11 до 16 лет
«Экоотряд»
Срок реализации: 1 год***



Составитель: учитель биологии
Чиркова Елена Викторовна

2024-2025

Содержание

1. Пояснительная записка	3
2. Цели и задачи программы	3-4
3. Планируемые результаты освоения программы.	4
4. Учебный план. Формы промежуточной аттестации	5
5. Календарный учебный график	5-6
6. Содержание программы	6-8
7. Оценочные и методические материалы	8-9
8. Организационно-педагогические условия	9-10
9. Система оценки	10-13
10. Рабочая программа курса «Экоотряд»	13-16

Пояснительная записка

Направленность Программы

Данная дополнительная общеразвивающая программа имеет естественно- научную направленность, которая определена особой актуальностью экологического образования в современных условиях. Отличием данной программы является то, что обучающиеся знакомятся и исследуют экологические проблемы своего региона.

В курсе рассматривается сущность экологических процессов, поддерживающих биологическое разнообразие на планете и определяющих устойчивое сосуществование и развитие биосферы и человеческого общества, обеспечивающих сохранение жизни на Земле. Знание экологических закономерностей лежит в основе рационального природопользования и охраны природы. Знание экологических законов, их соблюдение и умелое использование необходимо для выживания человечества.

Важнейшая форма экологического образования учащихся – практическое участие их в той или иной экологической деятельности. Наряду с традиционными направлениями экологической работы в наши дни приобретают большое значение систематические наблюдения за состоянием окружающей среды. В программу также включена новая форма работы с учащимися как проектная деятельность, которая позволяет развивать у учащихся познавательный интерес, умение самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве.

Цели и задачи Программы

Цель программы: изучение основ экологических знаний на материале регионального компонента.

Задачи программы:

Образовательные (предметные):

- изучить основные понятия в области экологии;
- сформировать навыки организации и проведения самостоятельной исследовательской работы, в том числе в условиях природной среды.

Метапредметные:

- научить понимать и принимать учебную задачу, сформулированную педагогом;
- сформировать способность планирования своих действий на отдельных этапах работы над выполнением творческого задания;
- сформировать навык в осуществлении контроля, коррекции и оценки результатов своей деятельности;
- научить понимать и применять полученную информацию при выполнении заданий.

Личностные:

- сформировать активность, организаторские способности;
- сформировать коммуникативные навыки, чувство коллективизма;
- сформировать ответственность, самостоятельность,
- дисциплинированность;
- развивать креативность, склонность к самостоятельному творчеству, исследовательско-проектной деятельности;

Программа рассчитана на 1 год обучения для детей 11- 16 лет , основное общее образование

Форма занятий: беседа, наблюдение, лабораторная работа практическое занятие, защита проектов.

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

Режим занятий: 2 раза в неделю по 1 часу.

Особое место в программе занимают следующие формы обучения:

1. теоретические занятия;
2. практические работы;
3. природоохранные мероприятия.

Планируемые результаты освоения Программы.

Образовательные (предметные): Обучающийся должен знать:

- определения основных экологических понятий;
- о типах взаимодействия организмов; разнообразии биотических связей;
- законы конкурентных отношений в природе;
- о биосфере как глобальной экосистеме;
- о месте человека в экосистеме Земли;
- о современном состоянии и охране биосферы.

Метапредметные:

- решать простейшие экологические задачи;
- строить графики простейших экологических взаимосвязей;
- определять уровень загрязнения воздуха и воды;
- проводить простейшие методы мониторинга;
- составлять коллекции и гербарии экологического материала;
- составлять и выполнять проектные работы по экологии;
- охранять флору и фауну.

Личностные:

- сформировать коммуникативные навыки;
 - сформировать ответственность, самостоятельность, дисциплинированность;
- развивать креативность, склонность к самостоятельному творчеству, исследовательско-проектной деятельности.

Нормативно-правовое обеспечение

•Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 10),

•Приказ Минпросвещения Российской Федерации от 27.07.2023 года «Об утверждении Порядка организации и осуществления деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

•Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации;

Приказ № 272 от 30.08.2024 года « О распределении часов внеурочной деятельности и ДОП в 2024-2025 учебном году

•ПОСТАНОВЛЕНИЕ от 28 сентября 2020 г. N 28 ОБ УТВЕРЖДЕНИИ САНИТАРНЫХ ПРАВИЛ СП 2.4.3648-20 "САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К

ОРГАНИЗАЦИЯМ ВОСПИТАНИЯ И ОБУЧЕНИЯ, ОТДЫХА И ОЗДОРОВЛЕНИЯ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ" В соответствии со статьей 39 Федерального закона от 30.03.1999 N 52

Учебный план. Формы промежуточной аттестации

Формы подведения итогов реализации программы:

- Творческая работа
- Практическая работа
- Проекты, акции

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.

Учебный план - нормативный правовой акт, устанавливающий перечень учебных курсов и объем учебного времени, отводимого на их изучение при реализации дополнительной общеразвивающей программы.

Учебный план адаптирован к условиям школы и предусматривает развитие тех качеств, творческих способностей и свойств личности, которые обеспечивают успешность адаптации в обществе.

При организации занятий устанавливается учебная нагрузка в соответствии с нормами СанПин и возрастными особенностями детей. Длительность занятий – 40 минут.

Год обучения	1 год	Форма промежуточной и итоговой аттестации
Экологический отряд (1 группа)		Творческая работа, участие в акциях и проектах экологической направленности
Часовая нагрузка одной группы	2 часа в неделю	
Количество часов в год	68 часов в год	

Календарный учебный график занятий в объединении «Экоотряд»

Начало занятий 02.09. 2024 года, окончание 26.05.2025 года.

Учебный год – 34 недели.

Количество учебных занятий –68 часов (2 часа в неделю).

Календарный период	Количество учебных недель в указанный период	Количество учебных часов в указанный период
02.09.2024-05.10.2024	5 недель и 2 дня	11
07.10.2024 – 13.10.2024 – каникулы		
14.10.2024-16.11.2024	5 недель 3 дня	11
18.11.2024- 22.11.2024 – каникулы		
25.11.2024-27.12.2024	5 недель и 1 день	12
30.12.2024-08.01.2025 – каникулы		
09.01.2025-14.02.2025	5 недель 3 дня	12
17.02.2025-22.02.2025– каникулы		
24.02.2025 – 28.03.2025	5 недель 1 день	10
01.04.2025– 06.04.2025 – каникулы		
07.04.2025- 26.05.2025	6 недель 2 дня	12

Итого:	34	68 часов
--------	-----------	-----------------

Расписание занятий:

Вторник, Четверг
13.50-14.30

Содержание Программы

Вводное занятие. Экология как наука. Экология как теоретическая основа деятельности человека в природе. Роль экологии в жизни общества.

Основы практической лабораторной работы

1. Правила техники безопасности. Приемы работы с лабораторным оборудованием. Основы лабораторной работы. Культивирование и выращивание культур животных и растений.
2. Практика работы с лабораторным оборудованием: микроскопом, штативом, гербарными папками и т.д.

Общие законы зависимости организмов от факторов среды

Закон оптимума. Закон ограничивающего фактора. Мера влияния человека на развитие организмов

Приспособление организмов к среде обитания

Приспособительные формы организмов к жизнедеятельности в различных средах обитания (мимикрия, защитная окраска, образ жизни). Значение жизненных форм видов.

Экскурсия: «Приспособленность лесных обитателей к жизни в сообществе. Ярусность леса».

Законы организации экосистем

Понятие экосистемы. Биоценоз как основа природной экосистемы. Основные компоненты экосистем: продуценты, консументы, редуценты и экологические правила создания и поддержания искусственных экосистем.

Экскурсия в поле: «Экосистема поля и взаимосвязи в ней».

Законы биологической продуктивности

Цепи питания в экосистемах. Биологическая продуктивность. Экологические пирамиды. Факторы, ограничивающие биологическую продукцию.

Цветковые растения различных мест обитания

Строение цветковых растений различных мест обитания и их место в экологических нишах.

Экскурсия на луг. Сбор материала для гербария «Растения различных мест обитания».

Изготовление гербария. Правила сушки растений.

Экологическая система леса

Экологические группы биоценоза леса и их взаимосвязи.

Современные проблемы охраны природы. Природа – источник ресурсов человечества. Исчерпаемые и неисчерпаемые ресурсы. Необходимость охраны природы. Основные аспекты охраны природы. Правовые основы охраны природы

Рациональное использование и охрана вод

Круговорот воды на планете. Дефицит пресной воды. Нерациональное использование водных ресурсов и загрязнение водоемов. Очистные сооружения. Использование обратных вод.

Использование и охрана недр

Минеральные и энергетические природные ресурсы и использование их человеком. Проблема исчерпаемости полезных ресурсов. Рациональное использование и охрана недр. Охрана окружающей среды при горных разработках полезных ископаемых.

Почвенные ресурсы и их использование

Значение почвы и ее плодородия для человека. Современное состояние почвенных ресурсов района. Причины истощения почв. Меры предупреждения и борьбы с истощением почв.

Экскурсия на поле и овраг. Сбор материала для альбома и коллекции.

Изготовление коллекции «Почвы нашего края» и альбома по материалам экскурсии.

Современное состояние и охрана растительности

Растительность – высший природный ресурс планеты. Роль леса в народном хозяйстве. Современное состояние лесных ресурсов района. Причины и последствия сокращения лесов. Рациональное использование, охрана и воспроизводство лесов. Красная книга и ее значение. Охрана редких видов растений.

Рациональное использование и охрана животных

Прямое и косвенное воздействие человека на животных и их последствие. Причины вымирания животных. Редкие и вымирающие животные района, их состояние и охрана. Рациональное использование и охрана промышленных животных.

Участие в экологических олимпиадах, конкурсах

Мониторинг окружающей среды.

Длительные систематические исследования, их роль в изучении экологии окружающей среды. Наблюдения: эмпирические зависимости. Современные технические средства мониторинга. Достоверность их результатов.

Мониторинг состояния окружающей среды

Ухудшение состояния окружающей среды. Постепенное и скачкообразное ухудшение состояния окружающей среды. Мониторинг нарушений окружающей среды и его задачи. Мониторинг и управление использованием природных ресурсов района.

Местный и региональный мониторинг

Местный мониторинг и его задачи. Наблюдение за воздействием горных разработок на окружающую среду. Роль заводских лабораторий и общественных природоохранительных

организаций. Региональный мониторинг. Оценка состояния природы Елецкого микрорайона. Организации, осуществляющие региональный мониторинг.

Мониторинг загрязнения окружающей среды

Методы мониторинга загрязнения окружающей среды. Химические методы мониторинга. Биоиндукция. Биотестирование.

Мониторинг состояния живой природы

Реакция организмов на повреждающие факторы. Неспецифический характер реакций. Стресс. Реакция биоценозов на загрязнение окружающей среды. Нарушение биологического круговорота. Сравнение сообществ живых организмов на различных участках биоценоза.

Экскурсии в парк и на луг для сбора материала исследования.

Практическое занятие по определению степени деградации лесного фитоценоза, занятие по определению степени прогрессивности растительности луга.

Влияние месторасположения на рост организмов

Фенофазы развития растений и их сроки. Влияние условий окружающей среды на развитие фенофаз растений.

Экскурсия на холмистую равнину. Сбор материала для коллекций.

Изготовление коллекций по материалам экскурсии.

Взаимодействие растений в лесном сообществе

Феногруппы растений лесного сообщества, ценность леса как поставщика древесины.

Взаимодействие биотических факторов на развитие организмов

Биотические факторы и их роль в развитии организмов. Виды биотических факторов.

Проведение опыта по выявлению влияния растений на прорастание друг друга.

Антропогенный фактор и его влияние на окружающую среду

Антропогенный фактор и его влияние. Меры борьбы с уничтожением окружающей природы.

Выполнение проектных работ и отчеты по ним

Участие в экологических олимпиадах и конкурсах

Оценочные и методические материалы Программы.

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:

технология группового обучения;

технология коллективного взаимообучения;

технология развивающего обучения;

технология проблемного обучения;

технология исследовательской деятельности;
технология проектной деятельности;
технология коллективной творческой деятельности;
здоровьесберегающая технология.

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

Организационно-педагогические условия реализации Программы

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:

- четкая формулировка темы, цели, задачи занятия;
- занятие должно быть проблемным и развивающим;
- вывод делают сами обучающиеся;
- учет уровня и возможностей обучающихся, настроения детей;
- планирование обратной связи;
- 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:

- раздаточные материалы;
- задания, упражнения;
- образцы;
- презентации.

Программа рассчитана для детей возраста 14-16 лет

Срок реализации программы: 1 год.

Форма обучения: очная.

Формы организации занятий: групповые, индивидуальные

Наполняемость –от 10 до 30 человек в группе.

Продолжительность одного занятия 40 минут, график утверждается в начале каждого текущего учебного года.

Материальное оснащение:

№ п/п	Наименование основного оборудования	Кол-во единиц
I. Технические средства обучения		
1.	Компьютер с монитором и комплектующими	2
5.	Фотоаппарат	1
6.	Лазерная указка-презентатор	1
7.	Интерактивная панель, стойки	1
8.	МФУ	1
9.	Видеокамера	1
1. Средства защиты		
1.	Средства защиты - рабочие перчатки, халат	15
2. Средства наглядности		
1	Коллекция семян культурных растений	1
2	Коллекция вредителей сельскохозяйственных культур	1

Квалификационные требования к квалификации педагога, реализующем Программу

Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю объединения без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование

Система оценки реализации программы

Показатели (оцениваемые параметры)	Степень выраженности оцениваемого качества	Число баллов	Методы диагностики
Образовательные результаты			
Теоретические знания по разделам/темам учебно-тематического плана программы	овладел менее чем ½ объема знаний, предусмотренных программой	1	Наблюдение, практическая/ творческая работа и др.
	объем усвоенных знаний составляет более ½	2	
	освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период	3	
Практические умения и навыки, предусмотренные программой	овладел менее чем ½ предусмотренных умений и навыков	1	Наблюдение, практическая/ творческая работа и др.
	объем усвоенных умений и навыков составляет более ½	2	

	овладел умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период	3	
Личностные результаты			
Активность, организаторские способности	мало активен, наблюдает за деятельностью других, забывает выполнить задание. Результативность	1	Наблюдение, беседа

	невысокая		
	активен, проявляет стойкий познавательный интерес, трудолюбив, добивается хороших результатов	2	
	активен, проявляет стойкий познавательный интерес, добивается выдающихся результатов, инициативен, организует деятельность других	3	
Коммуникативные навыки, коллективизм	поддерживает контакты избирательно, чаще работает индивидуально, публично не выступает	1	Наблюдение, беседа
	вступает и поддерживает контакты, не вступает в конфликты, дружелюбен со всеми, по инициативе руководителя или группы выступает перед аудиторией	2	
	легко вступает и поддерживает контакты, разрешает конфликты, дружелюбен со всеми, инициативен, по собственному желанию успешно выступает перед аудиторией	3	
Ответственность, самостоятельность, дисциплинированность	неохотно выполняет поручения. Начинает работу, но часто не доводит ее до конца.	1	Наблюдение, беседа
	справляется с поручениями и соблюдает правила поведения только при наличии контроля и требовательности преподавателя; выполняет поручения охотно, ответственно. Хорошо ведет себя независимо от наличия или	2	

	отсутствия контроля, но не требует этого от других		
	выполняет поручения охотно, ответственно, часто по собственному желанию, может привлечь других. Всегда дисциплинирован, везде соблюдает правила поведения, требует того же от других	3	
Креативность, склонность к самостоятельному творчеству, исследовательскопроектной деятельности	может работать в проектноисследовательской группе при постоянной поддержке и контроле. Способен принимать творческие решения, но в основном использует традиционные способы	1	Наблюдение, беседа
	может разработать свой творческий проект с помощью педагога. Способен на творческие решения, но в основном использует традиционные способы	2	
	высокий творческий потенциал. Самостоятельно выполняет работы. Является разработчиком творческих проектов. Находит нестандартные решения, новые способы выполнения заданий	3	
Метапредметные результаты			
Понимать и принимать учебную задачу, сформулированную педагогом	овладел менее чем 1/2 объема задач, предусмотренных программой	1	Наблюдение, беседа
	объем усвоенных задач составляет более 1/2	2	
	демонстрирует полное понимание, предусмотренных программой задач за конкретный период	3	
	сочетает специальную навыки с бытовыми	2	

	проявляет творческие способности осознанно и в полном соответствии с их содержанием	3	
Планировать свои действия на отдельных этапах работы над выполнением творческого задания	овладел менее чем ½ объема знаний, предусмотренных программой	1	Наблюдение, беседа
	демонстрирует неполное освоение планируемых действий, но более ½	2	
	освоил план действий в заданных условиях	3	
Осуществлять контроль, коррекцию и оценку результатов своей деятельности; понимать и применять полученную информацию при выполнении заданий	знает, но избегает их употреблять в деятельности	1	
	демонстрирует неполное освоение заданных параметров, но более ½	2	
	освоил план действий в заданных условиях	3	

Литература:

1. Багдасарян А. С. Биотестирование почв техногенных зон городских территорий с использованием растительных организмов. дис. канд. биол. наук. Ставрополь, 2005. 159 с.
2. Безуглова, О.С. Классификация почв: учебное пособие / О.С. Безуглова; Федеральное агентство по образованию Российской Федерации, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Южный федеральный университет". Ростов-н/Д: Издательство Южного федерального университета, 2009. 128 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241013>.
3. 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.
4. Высоцкая, М. В. Биология и экология. 10-11 классы: проектная деятельность учащихся: моногр. / М.В. Высоцкая. - Москва: Гостехиздат, 2016. 256с.
5. Терехова В. А. Биотестирование почв: подходы и проблемы // Почвоведение. 2011. № 2. С. 190-198.

10. Рабочая программа к дополнительной общеразвивающей программе «Экологический отряд»

Уровень реализации программы: основное общее образование

Возраст: 11-15 лет.

Срок реализации: 2024 -2025 учебный год.

Форма занятий: объединение дополнительного образования

Вводное занятие. Экология как наука. Экология как теоретическая основа деятельности человека в природе. Роль экологии в жизни общества.

Основы практической лабораторной работы

1. Правила техники безопасности. Приемы работы с лабораторным оборудованием. Основы лабораторной работы. Культивирование и выращивание культур животных и растений.
2. Практика работы с лабораторным оборудованием: микроскопом, штативом, гербарными папками и т.д.

Общие законы зависимости организмов от факторов среды

Закон оптимума. Закон ограничивающего фактора. Мера влияния человека на развитие организмов

Приспособление организмов к среде обитания

Приспособительные формы организмов к жизнедеятельности в различных средах обитания (мимикрия, защитная окраска, образ жизни). Значение жизненных форм видов.

Экскурсия: «Приспособленность лесных обитателей к жизни в сообществе. Ярусность леса».

Законы организации экосистем

Понятие экосистемы. Биоценоз как основа природной экосистемы. Основные компоненты экосистем: продуценты, консументы, редуценты и экологические правила создания и поддержания искусственных экосистем.

Экскурсия в поле: «Экосистема поля и взаимосвязи в ней».

Законы биологической продуктивности

Цепи питания в экосистемах. Биологическая продуктивность. Экологические пирамиды. Факторы, ограничивающие биологическую продукцию.

Цветковые растения различных мест обитания

Строение цветковых растений различных мест обитания и их место в экологических нишах.

Экскурсия на луг. Сбор материала для гербария «Растения различных мест обитания».

Изготовление гербария. Правила сушки растений.

Экологическая система леса

Экологические группы биоценоза леса и их взаимосвязи.

Современные проблемы охраны природы. Природа – источник ресурсов человечества. Исчерпаемые и неисчерпаемые ресурсы. Необходимость охраны природы. Основные аспекты охраны природы. Правовые основы охраны природы

Рациональное использование и охрана вод

Круговорот воды на планете. Дефицит пресной воды. Нерациональное использование водных ресурсов и загрязнение водоемов. Очистные сооружения. Использование обратных вод.

Использование и охрана недр

Минеральные и энергетические природные ресурсы и использование их человеком. Проблема исчерпаемости полезных ресурсов. Рациональное использование и охрана недр. Охрана окружающей среды при горных разработках полезных ископаемых.

Почвенные ресурсы и их использование

Значение почвы и ее плодородия для человека. Современное состояние почвенных ресурсов Липецкой области. Причины истощения почв. Меры предупреждения и борьбы с истощением почв.

Экскурсия на поле и овраг. Сбор материала для альбома и коллекции.

Изготовление коллекции «Почвы нашего края» и альбома по материалам экскурсии.

Современное состояние и охрана растительности

Растительность – высший природный ресурс планеты. Роль леса в народном хозяйстве. Современное состояние лесных ресурсов Липецкой области. Причины и последствия сокращения лесов. Рациональное использование, охрана и воспроизводство лесов. Красная книга и ее значение. Охрана редких видов растений.

Рациональное использование и охрана животных

Прямое и косвенное воздействие человека на животных и их последствие. Причины вымирания животных. Редкие и вымирающие животные Липецкой области, их состояние и охрана. Рациональное использование и охрана промышленных животных.

Участие в экологических олимпиадах, конкурсах

Мониторинг окружающей среды.

Длительные систематические исследования, их роль в изучении экологии окружающей среды. Наблюдения: эмпирические зависимости. Современные технические средства мониторинга. Достоверность их результатов. Ухудшение состояния окружающей среды. Постепенное и скачкообразное ухудшение состояния окружающей среды. Мониторинг нарушений окружающей среды и его задачи. Мониторинг и управление использованием природных ресурсов .

Местный и региональный мониторинг

Местный мониторинг и его задачи. Роль заводских лабораторий и общественных природоохранительных организаций. Региональный мониторинг. Оценка состояния природы Липецкой области. Организации, осуществляющие региональный мониторинг.

Мониторинг загрязнения окружающей среды

Методы мониторинга загрязнения окружающей среды. Химические методы мониторинга. Биоиндукция. Биотестирование.

Мониторинг состояния живой природы

Реакция организмов на повреждающие факторы. Неспецифический характер реакций. Стресс. Реакция биоценозов на загрязнение окружающей среды. Нарушение биологического круговорота. Сравнение сообществ живых организмов на различных участках биоценоза.

Экскурсии в парк и на луг для сбора материала исследования.

Практическое занятие по определению степени деградации лесного фитоценоза, занятие по определению степени прогрессивности растительности луга.

Влияние месторасположения на рост организмов

Фенофазы развития растений и их сроки. Влияние условий окружающей среды на развитие фенофаз растений.

Экскурсия на холмистую равнину. Сбор материала для коллекций.

Изготовление коллекций по материалам экскурсии.

Взаимодействие растений в лесном сообществе

Феногруппы растений лесного сообщества, ценность леса как поставщика древесины.

Взаимодействие биотических факторов на развитие организмов

Биотические факторы и их роль в развитии организмов. Виды биотических факторов.

Проведение опыта по выявлению влияния растений на прорастание друг друга.

Антропогенный фактор и его влияние на окружающую среду

Антропогенный фактор и его влияние. Меры борьбы с уничтожением окружающей природы.

Выполнение проектных работ и отчеты по ним

Участие в экологических олимпиадах и конкурсах

Календарно-тематическое планирование ДОП «Экоотряд»

№ п/п	Дата проведения	Тема занятия	Количество часов
1	03.09.2024	Вводное занятие. Экология как наука. Экология как теоретическая основа деятельности человека в природе. Роль экологии в жизни общества.	1
2	05.09.2024	Роль экологии в жизни общества. Правила техники безопасности. Приемы работы с лабораторным оборудованием. Основы лабораторной работы.	1
3	10.09.2024	Культивирование и выращивание культур животных и растений. Культивирование и выращивание культур животных и растений	1
4	13.09.2024	Практика работы с лабораторным оборудованием: микроскопом, штативом, гербарными папками и т.д. Практика работы с лабораторным оборудованием: микроскопом, штативом, гербарными папками и т.д.	1

5	17.09.2024	Закон оптимума. Закон ограничивающего фактора. Мера влияния человека на развитие организмов Закон оптимума. Закон ограничивающего фактора. Мера влияния человека на развитие организмов	1
6	19.09.2024	Приспособительные формы организмов к жизнедеятельности в различных средах обитания (мимикрия, защитная окраска, образ жизни).	1
7	24.09.2024	Приспособительные формы организмов к жизнедеятельности в различных средах обитания (мимикрия, защитная окраска, образ жизни).	1
8	27.09.2024	Значение жизненных форм видов. Значение жизненных форм видов	1
9	01.10.2024	Экскурсия: «Приспособленность лесных обитателей к жизни в сообществе. Ярусность леса». Экскурсия: «Приспособленность лесных обитателей к жизни в сообществе. Ярусность леса».	1
10	03.10.2024	Понятие экосистемы. Биоценоз как основа природной экосистемы Понятие экосистемы. Биоценоз как основа природной экосистемы	1
11	05.10.2024	Основные компоненты экосистем: продуценты, консументы, редуценты и экологические правила создания и поддержания искусственных экосистем. Основные компоненты экосистем: продуценты, консументы, редуценты и экологические правила создания и поддержания искусственных экосистем.	1
12	15.10.2024	Цепи питания в экосистемах. Биологическая продуктивность. Экологические пирамиды	1
13	17.10.2024	Цепи питания в экосистемах. Биологическая продуктивность. Экологические пирамиды Факторы, ограничивающие биологическую продукцию.	1
14	22.10.2024	Факторы, ограничивающие биологическую продукцию. Строение цветковых растений различных мест обитания и их место в экологических нишах.	1
15	24.10.2024	Строение цветковых растений различных мест обитания и их место в экологических нишах. Строение цветковых растений различных мест обитания и их место в экологических нишах.	1
16	26.10.2024	Экскурсия на луг. Сбор материала для гербария «Растения различных мест обитания». Экскурсия на луг. Сбор материала для гербария «Растения	1

		различных мест обитания».	
17	29.10.2024	Изготовление гербария. Правила сушки растений. Изготовление гербария. Правила сушки растений.	1
18	31.10.2024	Изготовление гербария. Правила сушки растений. Изготовление гербария. Правила сушки растений.	1
19	05.11.2024	Экологические группы биоценоза леса и их взаимосвязи Экологические группы биоценоза леса и их взаимосвязи	1
20	07.11.2024	Современные проблемы охраны природы Современные проблемы охраны природы	1
21	12.11.2024	Природа – источник ресурсов человечества. Искерпаемые и неисчерпаемые ресурсы Природа – источник ресурсов человечества. Искерпаемые и неисчерпаемые ресурсы	1
22	14.11.2024	Природа – источник ресурсов человечества. Искерпаемые и неисчерпаемые ресурсы Необходимость охраны природы. Основные аспекты охраны природы. Правовые основы охраны природы	1
23	26.11.2024	Необходимость охраны природы. Основные аспекты охраны природы. Правовые основы охраны природы Необходимость охраны природы. Основные аспекты охраны природы. Правовые основы охраны природы	1
24	28.11.2024	Круговорот воды на планете. Дефицит пресной воды. Круговорот воды на планете. Дефицит пресной воды.	1
25	03.12.2024	Нерациональное использование водных ресурсов и загрязнение водоемов. Нерациональное использование водных ресурсов и загрязнение водоемов	1
26	05.12.2024	Очистные сооружения. Использование обратных вод. Минеральные и энергетические природные ресурсы и использование их человеком	1
27	07.12.2024	Минеральные и энергетические природные ресурсы и использование их человеком Минеральные и энергетические природные ресурсы и использование их человеком	1
28	10.12.2024	Проблема истерпаемости полезных ресурсов. Рациональное использование и охрана недр. Проблема истерпаемости полезных ресурсов. Рациональное использование и охрана недр.	1
29	12.12.2024	Проблема истерпаемости полезных ресурсов. Рациональное использование и охрана недр. Охрана окружающей среды при горных разработках полезных ископаемых.	1
30	17.12.2024	Охрана окружающей среды при горных разработках	1

		полезных ископаемых. Современное состояние почвенных ресурсов Липецкой области	
31	19.12.2024	Современное состояние почвенных ресурсов Липецкой области Современное состояние почвенных ресурсов Липецкой области	1
32	24.12.2024	Причины истощения почв. Меры предупреждения и борьбы с истощением почв. Причины истощения почв. Меры предупреждения и борьбы с истощением почв.	1
33	26.12.2024	Экскурсия на поле и овраг. Сбор материала для альбома и коллекции. Экскурсия на поле и овраг. Сбор материала для альбома и коллекции	1
34	28.12.2024	Экскурсия на поле и овраг. Сбор материала для альбома и коллекции Экскурсия на поле и овраг. Сбор материала для альбома и коллекции	1
35	09.01.2025	Изготовление коллекции «Почвы нашего края» и альбома по материалам экскурсии. Изготовление коллекции «Почвы нашего края» и альбома по материалам экскурсии.	1
36	14.01.2025	Изготовление коллекции «Почвы нашего края» и альбома по материалам экскурсии. Растительность – высший природный ресурс планеты. Роль леса в народном хозяйстве.	1
37	16.01.2025	Растительность – высший природный ресурс планеты. Роль леса в народном хозяйстве. Современное состояние лесных ресурсов Липецкой области.	1
38	18.01.2025	Современное состояние лесных ресурсов Липецкой области. Причины и последствия сокращения лесов. Рациональное использование, охрана и воспроизводство лесов	1
39	21.01.2025	Причины и последствия сокращения лесов. Рациональное использование, охрана и воспроизводство лесов Красная книга и ее значение. Охрана редких видов растений.	1
40	23.01.2025	Красная книга и ее значение. Охрана редких видов растений. Красная книга и ее значение. Охрана редких видов растений	1
41	28.01.2025	Прямое и косвенное воздействие человека на животных и их последствие. Причины вымирания животных. Прямое и косвенное воздействие человека на животных и их последствие. Причины вымирания животных.	1

42	30.01.2025	Редкие и вымирающие животные Липецкой области, их состояние и охрана. Рациональное использование и охрана промышленных животных.	1
43	04.02.2025	Редкие и вымирающие животные Липецкой области, их состояние и охрана. Рациональное использование и охрана промышленных животных.	1
44	06.02.2025	Редкие и вымирающие животные Липецкой области, их состояние и охрана. Рациональное использование и охрана промышленных животных	1
45	11.02.2025	Длительные систематические исследования, их роль в изучении экологии окружающей среды. Наблюдения: эмперические зависимости.	1
46	13.02.2025	Редкие и вымирающие животные Липецкой области, их состояние и охрана. Рациональное использование и охрана промышленных животных	1
47	25.02.2025	Длительные систематические исследования, их роль в изучении экологии окружающей среды. Наблюдения: эмперические зависимости.	1
48	27.02.2025	Современные технические средства мониторинга. Достоверность их результатов.	1
49	04.03.2025	Современные технические средства мониторинга. Достоверность их результатов.	1
50	06.03.2025	Современные технические средства мониторинга. Достоверность их результатов.	1
51	11.03.2025	Современные технические средства мониторинга. Достоверность их результатов.	1
52	13.03.2025	Современные технические средства мониторинга. Достоверность их результатов.	1
53	18.03.2025	Ухудшение состояния окружающей среды. Постепенное и скачкообразное ухудшение состояния окружающей среды.	1
54	20.03.2025	Ухудшение состояния окружающей среды. Постепенное и скачкообразное ухудшение состояния окружающей среды	1
55	25.03.2025	Ухудшение состояния окружающей среды. Постепенное и скачкообразное ухудшение состояния окружающей среды	1
56	27.03.2025	Ухудшение состояния окружающей среды. Постепенное и скачкообразное ухудшение состояния окружающей среды	1
57	08.04.2025	Мониторинг нарушений окружающей среды и его задачи. Мониторинг и управление использования природных ресурсов .	1
58	10.04.2025	Мониторинг нарушений окружающей среды и его задачи. Мониторинг и управление использования природных ресурсов .	1
59	15.04.2025	Мониторинг нарушений окружающей среды и его задачи. Мониторинг и управление использования природных ресурсов .	1
60	17.04.2025	Роль заводских лабораторий и общественных природоохранительных организаций.	1
61	22.04.2025	Мониторинг нарушений окружающей среды и его задачи. Мониторинг и управление использования природных ресурсов .	1
62	24.04.2025	Роль заводских лабораторий и общественных	1

		природоохранительных организаций	
63	29.04.2025	Региональный мониторинг. Оценка состояния природы Липецкой области. Организации, осуществляющие региональный мониторинг.	1
64	06. 05.2025	Региональный мониторинг. Оценка состояния природы Липецкой области. Организации, осуществляющие региональный мониторинг.	1
65	13.05.2025	Методы мониторинга загрязнения окружающей среды. Химические методы мониторинга. Биоиндукция. Биотестирование.	1
66	15.05.2025	Проведение опыта по выявлению влияния растений на прорастание друг друга. Антропогенный фактор и его влияние. Меры борьбы с уничтожением окружающей природы.	1
67	20.05.2025	Антропогенный фактор и его влияние. Меры борьбы с уничтожением окружающей природы.	1
68	22.05.2025	Антропогенный фактор и его влияние. Меры борьбы с уничтожением окружающей природы. Антропогенный фактор и его влияние. Меры борьбы с уничтожением окружающей природы.	1
	ИТОГО		68 часов