

КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
"ЦЕНТР ПОДДЕРЖКИ МОЛОДЕЖНЫХ ИНИЦИАТИВ
И ДЕТСКО-ЮНОШЕСКОГО ТУРИЗМА"
(ГАУ ДО ВО "ЦПМИиДЮТ")

ПРИНЯТА на заседании
педагогического совета
от " 30 " 08 2024 г.
Протокол № 4

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАУ ДО ВО "ЦПМИиДЮТ"
Р.В. Тырса

Приказ ГАУ ДО ВО "ЦПМИиДЮТ"
от " 02 " 09 2024 г.
№ 284-Д

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности

"ПОЛЕВАЯ ЭКОЛОГИЯ "

Возраст обучающихся: 10-17 лет
Срок реализации: 1 год

Автор - составитель:
Фасевич И.Н.,
педагог дополнительного
образования

Волгоград
2024

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

Пояснительная записка

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Полевая экология» по содержанию является *естественнонаучной*; по функциональному предназначению — *учебно-познавательной и прикладной*; по форме организации — *кружковой*; по времени реализации — *1 год*.

При разработке программы учитывались критерии подготовки детей к олимпиадам и конкурсам разного уровня.

Актуальность программы обусловлена необходимостью формирования экологических компетенций, необходимостью развивать научно-исследовательские навыки, расширить область экологических знаний у детей 10-17 лет и недостаточностью реализации этих целей общеобразовательными учреждениями. В программе предусмотрены практические занятия в полевых условиях, экскурсии в ботанический сад, дендрарий, зоологический и краеведческий музеи. Такие занятия наиболее интересны для обучающихся и эффективны в образовательном и воспитательном плане.

Отличительные особенности данной образовательной программы от уже существующих в этой области, заключаются в том, что программа «Полевая экология» позволяет детям рассматривать природу не как отдельные объекты, а как единое целое. Специфика предполагаемой деятельности детей обусловлена тем, что большая часть знаний получается детьми на практических занятиях. Практические занятия по программе связаны с использованием лабораторного и полевого оборудования. В структуру программы входят несколько образовательных блоков: теория, практика, проект. Все образовательные блоки предусматривают не только усвоение теоретических знаний, но и формирование деятельностно-практического опыта. Практические задания способствуют развитию у детей творческих способностей, умения проводить несложную экологическую экспертизу, составлять экологические прогнозы.

Адресат программы - в реализации данной общеразвивающей программы принимают участие дети в возрасте от 10 до 17 лет. Ведущей деятельностью в подростковом возрасте является социально-значимая. Это учтено в содержании программы при выборе форм работы объединения. Детей среднего школьного возраста увлекает совместная коллективная деятельность, они с удовольствием участвуют в акциях, учебно-исследовательских проектах и различных мероприятиях, проводимых в объединении. Программа «Полевая экология» учитывает возрастные и психологические

особенности обучающихся и в полной мере реализует их потребности.

Формы обучения и виды занятий.

Форма организации обучения очная, с применением дистанционных образовательных технологий.

Учитывая психологические особенности учащихся, цель и задачи содержания учебного материала, а также условия программы, занятия проводятся с применением разнообразных методов и приёмов обучения.

Методы обучения: словесные (устное изложение, объяснение), наглядные (демонстрация примеров), практические.

Занятия по типу проведения – очные.

Возможные формы проведения занятий: беседа, практические занятия, занятия в игровой форме.

Сроки освоения программы.

Программа рассчитана на 1 год обучения.

144 академических часа.

Режим занятий.

Учебные занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Цель программы: формирование экологической культуры, которая включает комплекс нравственно-этических норм и деятельностных принципов поведения во взаимоотношениях человека и природы, общества и человека; создание условий для социального становления и развития личности через организацию совместной познавательной, природоохранной деятельности детей, осуществление действенной заботы о себе через заботу об окружающей среде.

Задачи:

1. Образовательные (предметные):

- изучить общие закономерности функционирования экосистем различного уровня и факторы их устойчивости (для организма человека – факторов здоровья);
- расширять знания в области биологии, географии, экологии, их применение в повседневной жизни;
- формировать у обучающихся навыки участия в экологически ориентированной деятельности, а также компетенции, необходимые для ведения здорового образа жизни, обеспечения экологической, социальной и информационной безопасности, самореализации в современном обществе, умения использовать приобретенные знания как основу для собственных творческих изысканий;

- способствовать профессиональной ориентации обучающихся на выбор специальностей, связанных с охраной окружающей среды и биологией.

Метапредметные

- способствовать развитию основных процессов мышления (анализ, синтез, сравнение), реализации потребности детей в содержательном и развивающем досуге;
- развивать творческое воображение, познавательные возможности обучающихся, а также коммуникативные способности каждого ребёнка с учётом его индивидуальности;
- формировать у подростков навыки психологической разгрузки при взаимодействии с миром природы, способность ценить красоту природы родного края и России, способность к самообразованию;
- повышать общий интеллектуальный уровень подростков.

Личностные

- способствовать формированию у обучающихся чувства гражданственности и ответственности за свои поступки, экологического восприятия и сознания общественной активности;
- прививать чувство доброго и милосердного отношения к окружающему миру, навыки культуры взаимодействия в окружающей природно-социальной среде;
- воспитывать чувство патриотизма, потребность в общении с природой;
- формировать умение работать в команде, быть частью коллектива.

Учебный план

№	Раздел, тема	Общее количество часов	Теория	Практика	Формы аттестации/ контроля
I	Введение в полевую экологию	4	4	-	
1.1	Введение в полевую экологию	4	4	-	Беседа
II	Методы научных исследований	4	4	-	
2.1	Методы научных исследований	4	4	-	Беседа
III	Исследование фитоценозов	28	12	16	
3.1	Учет растений.	8	4	4	Беседа и практическое задание
3.2	Определение ассоциации.	8	4	4	Беседа и практическое задание
3.3	Биотические связи в биоценозе.	8	4	4	Беседа и практическое задание
3.4	Геоботаническое описание участка	4	-	2	Практическое задание
IV	Фенология	32	4	28	
4.1	Сезонные явления в жизни растений и животных.	4	4	-	Беседа
4.2	Изучение видового состава и численности грибов	4		4	Практическое задание
4.3	Изучение видового состава и численности птиц	4		4	Практическое задание
4.4	Определение видов деревьев по почкам	4		4	Практическое задание
4.5	Изготовление и развешивание кормушек и искусственных гнездовий	4		4	Практическое задание
4.6	Изучение первоцветов	4		4	Практическое задание
4.7	Фенология цветения растений	4		4	Практическое задание
4.8	Оценка жизненного состояния хвойного подроста	4		4	Практическое задание
V	Охраняемые природные территории	16	8	8	
5.1	ПП «Щербаковский»	4	2	2	Беседа и практическое задание
5.2	ПП «Эльтонский»	4	2	2	Беседа и практическое задание
5.3	ПП «Волго-Ахтубинская пойма»	4	2	2	Беседа и практическое задание
5.4	Многообразие охраняемых территорий Волгоградской	2	1	1	Беседа и практическое

	области.				е задание
VI	Методы наблюдения за животными	32	12	20	
6.1	Методы наблюдения за наземными животными.	4	-	4	Практическое задание
6.2	Наблюдения за околотовными животными.	4	-	4	Практическое задание
6.3	Количественный учет животных. Учет околотовных животных.	4	-	4	Практическое задание
6.4	Методы сбора материала. Метод мечения и подсчет численности популяции.	4	-	4	Практическое задание
6.5	Экологическая структура популяций животных	4	4	-	Беседа
6.6	Территориальность и биотические связи.	4	4	-	Беседа
6.7	Возрастная и половая структура популяций	4	4	-	Беседа
6.8	Изготовление зоологических коллекций.	4	-	4	Практическое задание
VII	Мониторинг воздушной среды	8	4	4	
7.1	Наблюдение за состоянием атмосферы.	4	-	4	Практическое задание
7.2	Растения – биоиндикаторы.	4	4	-	Беседа
VIII	Мониторинг водной среды	8	4	4	
8.1	Методы наблюдения за состоянием водоема.	4	2	2	Беседа и практическое задание
8.2	Биоиндикация качества воды.	4	2	2	Беседа и практическое задание
IX	Мониторинг почвенной среды	8	4	4	
9.1	Методы наблюдения за состоянием почвы.	4	2	2	Беседа и практическое задание
9.2	Растения – индикаторы.	4	2	2	Беседа и практическое задание
X	Фотографирование в экологии	8	4	4	
10.1	Виды фотосъемки биологических объектов.	4	2	2	Фотовыставка
10.2	Фотофакт – один из видов природоохранной деятельности.	4	2	2	Фотовыставка
XI	Итоговая конференция	4	-	4	Защита проекта
	Всего часов	144	56	88	

Содержание программы

Раздел I. Введение в полевую экологию.

Теория:

Что такое полевая экология. Правила проведения полевых работ. Техника безопасности при полевых исследованиях. Ядовитые растения Волгоградской области. Опасные животные Волгоградской области.

Практика:

Проект «Ядовитые растения Волгоградской области», проект «Опасные животные Волгоградской области».

Раздел II. Методы научных исследований.

Теория:

Учебно-исследовательские работы. Общие требования. Методы работы с литературой. Сбор и фиксация материалов (гербарии). Ведение полевых дневников. Засушивание насекомых, оформление энтомологической коробки. Составление коллекции. Математико-статистический метод обработки данных. Графический анализ результатов. Правила написания отчетов, рефератов, проектов. Оформление творческих работ.

Практика:

Экскурсия «Многообразие природных сообществ и экосистем Волгограда», экскурсия в краеведческий музей «Редкие и исчезающие виды растений и животных Волгоградской области»

Раздел III. Исследование фитоценозов

Тема 3.1. Учет растений.

Теория:

Учет растений. Видовая насыщенность. Виды – доминанты.

Практика:

Экскурсия - практикум: геоботаническое описание участка .

Тема 3.2. Определение ассоциации.

Теория:

Определение ассоциации, ярусов растительности, мозаичности, фенофазы, обилие, проективного покрытия, истинного покрытия.

Практика:

Экскурсия - практикум: геоботаническое описание участка .

Тема 3.3. Биотические связи в биоценозе. Подсчет индекса плотности.

Теория:

Биотические связи в биоценозе. Подсчет индекса плотности.

Практика:

Экскурсия - практикум: геоботаническое описание участка .

Тема 3.4. Геоботаническое описание участка

Теория:

Геоботаническое описание участка

Практика:

Экскурсия - практикум: геоботаническое описание участка .

Раздел IV. Фенология

Тема 4.1. Сезонные явления в жизни растений и животных

Теория:

Сезонные явления в жизни растений и животных. Фенологические сезоны и феноиндикаторы.

Практика:

Экскурсии: экологическая тропа.

Тема 4.2. Изучение видового состава и численности грибов

Теория:

Изучение видового состава и численности грибов (техника учета, сортировка материала, определение видов, подготовка отчета) – осень.

Практика:

Экскурсии: экологическая тропа.

Тема 4.3. Изучение видового состава и численности птиц.

Теория:

Изучение видового состава и численности птиц методом маршрутного учета (выбор местообитания, правила организации учетной работы, техника ведения учета, обработка результатов) – осень.

Практика:

Экскурсии: экологическая тропа.

Тема 4.4. Определение видов деревьев по почкам

Теория:

Определение видов деревьев по почкам, - зима.

Практика:

Экскурсии: экологическая тропа.

Тема 4.5. Изготовление и развешивание кормушек и искусственных гнездовий.

Теория:

Изготовление и развешивание кормушек и искусственных гнездовий – зима, весна.

Практика:

Экскурсии: экологическая тропа.

Тема 4.6. Изучение первоцветов

Теория:

Изучение первоцветов – весна.

Практика:

Экскурсии: экологическая тропа.

Тема 4.7. Фенология цветения растений.

Теория:

Фенология цветения растений – весна.

Практика:

Экскурсии: экологическая тропа.

Тема 4.8. Оценка жизненного состояния хвойного подроста.

Теория:

оценка жизненного состояния хвойного подроста (методы описания, техника измерения, оформление результатов) – весна.

Практика:

Экскурсии: экологическая тропа.

Раздел V. Охраняемые природные территории

Тема 5.1. ПП «Щербаковский».

Теория:

Заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы. ООПТ Волгоградской области.

Практика:

Комплексная экскурсия в один из природных парков Волгоградской области

Тема 5.2. ПП «Эльтонский».

Теория:

Заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы. ООПТ Волгоградской области.

Практика:

Комплексная экскурсия в один из природных парков Волгоградской области

Тема 5.3. ПП «Волго-Ахтубинская пойма».

Теория:

Заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы. ООПТ Волгоградской области.

Практика:

Комплексная экскурсия в один из природных парков Волгоградской области

Тема 5.4. Многообразие охраняемых территорий Волгоградской области.

Теория:

Заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы. ООПТ Волгоградской области (ПП «Усть-медведицкий», ПП «Нижне-хоперский», ПП «Цимлянские пески», ПП «Донской»).

Практика:

Комплексная экскурсия в один из природных парков Волгоградской области

Раздел VI. Методы наблюдения за животными

Теория:

Методы наблюдения за наземными животными. Наблюдения за околотовными животными. Количественный учет животных. Учет околотовных животных. Методы сбора материала. Метод мечения и подсчет численности популяции. Экологическая структура популяций животных: распределение по биотомам и относительная численность. Территориальность и биотические связи. Видовое разнообразие. Возрастная и половая структура популяций, интенсивность размножения. Динамика численности. Популяционные волны. Изготовление зоологических коллекций.

Практика. Маршрутный учет птиц. Экскурсии: экологическая тропа, работа с учебной литературой, работа с компьютерными программами.

Раздел VII. Мониторинг воздушной среды.

Теория:

Наблюдение за состоянием атмосферы. ПДК загрязнителей. Биоиндикация. Биотестирование. Растения – биоиндикаторы.

Практика:

Экскурсии: экологическая тропа Биоиндикация состояния атмосферы, работа с учебной литературой, работа с компьютерными программами.

Раздел VIII. Мониторинг водной среды

Теория:

Методы наблюдения за состоянием водоема. Классификация вод. Отбор проб воды. Химический анализ воды. Физические и органолептические методы анализа воды. Микробиологические показатели качества воды. Биоиндикация качества воды. Водоросли, инфузории, дафнии, моллюски, рыбы в качестве тест-объектов.

Практика:

Экскурсии: в лабораторию комитета по экологии, на водохранилище, в лесопарк.

Фотогалерея «Вода», исследовательский проект «Вода, которую мы пьем», «Экологическое состояние реки Волги», акция «Чистые берега»

Раздел IX. Мониторинг почвенной среды

Теория:

Методы наблюдения за состоянием почвы. Эрозия почв. Химический состав почв и методы его анализа. Биологическое загрязнение почв. Биоиндикация почв. Растения – индикаторы.

Практика:

Экскурсии: в балку или овраг, в сквер или парк. Химический анализ почвы, работа с учебной литературой, работа с компьютерными программами.

Раздел X. Фотографирование в экологии.

Теория:

Репортажная съемка. Методы съемки природных объектов. Ландшафтная съемка. Порядок съемки опытов, экспериментов, исследовательских работ. Художественная съемка. Фотофакт – один из видов природоохранной деятельности.

Практика:

Экскурсии: в фотолабораторию, экологическая тропа. Организация выставок, оформление фотоматериалов.

Ожидаемые результаты освоения программы

– *Требования к знаниям и умениям, которые должен приобрести обучающийся в процессе занятий по программе:*

Обучающиеся должны знать:

правила экологически грамотного и безопасного поведения в природе;
условия жизни животных в естественных условиях, уголке живой природы и животных, вошедших в красную книгу;
окружающий растительный мир, роль растений в жизни людей, разнообразие цветочно-декоративных растений, занесенных в красную книгу;
существующие в природе взаимосвязи растений, животных и человека;
технология изготовления поделок из природного материала.

Обучающиеся должны уметь:

общаться с природой;
видеть и понимать красоту живой природы;
воспринимать окружающий мир посредством органов чувств и познавательного интереса;
проводить самостоятельно наблюдения в природе и вести дневник наблюдений;
распознавать в окружающем мире растения и животных, которые изучали;
сравнивать природные объекты и находить в них существенные отличительные признаки;
самостоятельно находить в дополнительных источниках сведения по определенной тематике и излагать их в виде сообщений или рассказа;
составлять небольшие рассказы о своей Родине ее культуре, истории и великих людях, о достопримечательностях малой Родины;
оказывать первую помощь при обморожении, ожогах, солнечном ударе, ушибах и ссадинах;
принимать правильные решения в экстремальных ситуациях (пожаре, бедствии и т.д.).

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

1. Учебно – лабораторное оборудование по экологии, химии, биологии для педагога;
2. Учебно – лабораторное оборудование по экологии, химии, биологии для обучающегося;
3. Ноутбуки;
4. Мультимедийный проектор, интерактивная доска, многофункциональное устройство;
5. Биологическая микролаборатория;
6. Цифровой USB-микроскоп;
7. Мобильная естественнонаучная лаборатория;
8. Анализатор ХПК фотометрический;
9. рН-метр;
10. Дночерпатель;
11. Набор микроскопических препаратов;
12. Набор реактивов и расходных материалов;
13. Пробирки пластиковые;
14. Комплект лабораторного оборудования "Растения и их среда обитания";
15. Бумага фильтровальная;
16. Предметные и покровные стекла;
17. Инструменты и материалы: цветные карандаши или фломастеры, ножницы, альбомы для рисования, тетрадь, краски, кисти, ватман.

Кадровое обеспечение

Педагог дополнительного образования имеет высшее педагогическое образование, осуществляет дополнительное образование учащихся в соответствии с дополнительной общеразвивающей программой, развивает их разнообразную проектную деятельность в сфере естественных наук. Комплектует состав учащихся детского объединения и принимает меры по сохранению контингента учащихся в течение срока обучения. Обеспечивает педагогически обоснованный выбор форм, средств и методов работы (обучения) исходя из психофизиологической и педагогической целесообразности, используя современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы. Проводит учебные занятия, опираясь на достижения в области методической, педагогической и психологической, естественных наук.

Формы аттестации

- Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

аналитическая справка, аналитический материал, грамота, готовая работа, диплом, дневник наблюдений, журнал посещаемости, маршрутный лист, материал анкетирования и тестирования, методическая разработка, портфолио, перечень готовых работ, фото, отзыв детей и родителей, свидетельство (сертификат), статья и др.

- Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

аналитическая справка, защита творческих работ, конкурс, научно-практическая конференция, олимпиада, открытое занятие, поступление выпускников в профессиональные образовательные организации по профилю, слет и др.

Оценочные материалы

Способы проверки результатов освоения программы предусматривает несколько этапов:

1. Тестовая проверка
2. Решение ситуационных задач.
3. Творческое использование полученных знаний и умений в научно-исследовательской работе (написание проекта или реферата, защита его, подготовка и защита компьютерной презентации).
4. Участие в конкурсах; олимпиадах по экологии и биологии; полевых исследованиях, полевых школах; природоохранных акциях и т.д.
5. В конце обучения обучающиеся представляют исследовательские проекты и защищают их.

Методические материалы

–**особенности организации образовательного процесса**– очно.

–**методы обучения** (словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский проблемный; игровой, дискуссионный, проектный и др.) и **воспитания** (убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация и др.);

–**формы организации учебного занятия**

Формы работы с обучающимися выбираются в зависимости от направлений деятельности объединения:

1) познавательное направление: выступления экологических агитбригад, фотовыставки, видеолекторий, посещение музеев, станции юннатов, зоопарков и т. д., конкурсы экологических плакатов и рисунков, беседы, викторины, познавательные экологические игры, КВНы, театрализованные постановки, анализ деятельности природоохранных организаций, научно-практические конференции, олимпиады;

2) природоохранное направление: акции, субботники, экологические игры, изготовление экологических листовок, летняя исследовательская экспедиция;

3) здоровьесберегающее направление: экологические игры на местности, туристические походы, практические работы по умению определять экологически чистые продукты.

– **педагогические технологии** - технология группового обучения, технология проблемного обучения, технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, технология коллективной творческой деятельности, здоровьесберегающая технология

– **алгоритм учебного занятия** – краткое описание структуры занятия и его этапов;

Список литературы для педагога

1. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг. Учебно – методическое пособие, М., АГАР, 2000
2. Бабенко В.Г. Экология животных. Москва изд. Вентана – Граф 2001
3. Биологические экскурсии.- М.: Просвещение, 1983.
4. Былова А.М. Экология растений. Москва изд. Вентана – Граф 2001
5. Ганьшина Л.А. Методика оценки экологического состояния водоёма по организмам зообентоса М., 1994
6. География и экология Волгоградской области: учебн. пособие для ср. шк. –авт. Кол., под общ. Ред. В.А. Брылева.- Волгоград: Перемена, 2005.
7. Евстигнеев В.Е., Пичугин В.С., Сергеев С.К., Коробейников А.Г. «Устройство биологической микролаборатории». Патент РФ на изобретение №2205455. Приоритет от 05.06.2002 г.
8. Краеведение: биологическое и ландшафтное разнообразие природы Волгоградской области. Метод. пособие. – М.: Глобус, 2008.
9. Красная книга Российской Федерации. М.,2001
10. Пономарева И.А. Экология растений с основами биоценологии. – М.: просвещение, 1978.
11. Пугал Н.А., Евстигнеев В.Е. Биологические исследования. Методические рекомендации по использованию биологической микролаборатории. М. ООО «Химлабо», 2008.
12. Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии. – М.: 1994.
13. Реймерс Н.Ф. Природопользование. Словарь – справочник.- М.: Мысль, 1990.
15. Сергеев С.К., Пичугин В.С., Евстигнеев В.Е. «Современное лабораторное оборудование для малочисленных сельских школ» М. Справочник руководителя сельской школы №1-3, 2006.

Список литературы для обучающихся.

1. Большая энциклопедия животного мира. М.:ЗАО “РОСМЭН-ПРЕСС”, 2007.
2. Брюс Джим, Анжела Вилкс, Клер Ллевелин “100 вопросов и ответов” Животные.- М.:ЗАО “Росмэн”, 2006.
3. Былова А.М., Шорина Н.И. Экология растений: пособие для учащихся.- М.: Вентана-Графф, 2006.
4. Былова А.М., Шорина Н.И. Экология животных: пособие для учащихся.- М.: Вентана-Графф, 2006.

5. Все обо всем. Насекомые и пауки. – М.:ООО “Издательство Астрель”: ООО “Издательство АСТ”, 2001.
6. Новиков В.С., Губанов И.А. Школьный атлас-определитель растений. – М.: Просвещение, 1985.
7. Основы экологии,10(11) Н.М. Чернова и др., М: «Просвещение», 2002.
8. Формозов А.Н. Спутник следопыта. – М.: МГУ, 1990
9. Экология, Криксунов Е.А. др., «Дрофа», 2001.
10. Экология, 10-11, Зверев А.Т. М: «Оникс 21 век», 2004.
11. Экология. Краткий справочник школьника, 9 -11 кл, «Дрофа».2000.