

Государственное бюджетное учреждение
дополнительного образования
Дом детского творчества Приморского района

ПРИНЯТА

Педагогическим советом

Протокол № 09/2021

от 31.08.2021 года

УТВЕРЖДЕНА

Директор ГБУДО ДДТ

Э.В. Голянич

Приказ № 126

от 31.08.2021 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
естественнонаучной направленности
«**Экологические тропы**»

уровень освоения: базовый

год обучения: 1

возраст учащихся: 12-14 лет

срок реализации: 1

группа № 1

Разработчик программы:

Шварц Анна Аркадьевна

педагог дополнительного образования

Санкт-Петербург
2021

Цель программы:

формирование нравственных, гуманистических идеалов у учащихся как основы экологического мышления и ценностного отношения к природе через познание многообразия ее объектов и изучение ее законов.

Задачи программы:**Образовательные:**

- формирование у учащихся знаний об объектах природы, о закономерностях процессов и законах природы в системе учения о единстве природы;
- помощь учащимся в профессиональной ориентации;
- обучение основным этапам природоохранной и исследовательской проектной деятельности
- получение навыков работы с лабораторным оборудованием; освоение некоторых методик экологической оценки исследуемого объекта

Развивающие:

- развитие у учащихся системного мышления;
- развитие у учащихся способностей к наблюдению, постановки эксперимента, навыков выполнения исследовательских работ, способности критической оценки полученных результатов, навыков работы в полевых условиях;
- развитие коммуникативных навыков;

Воспитательные:

- формирование ценностного отношения к природе;
- выработка у учащихся системы знаний-убеждений, дающих четкую ориентацию в системе отношений «человек-природа» как основы экологического образования и воспитания
- воспитание активной жизненной позиции учащихся, способных стать активными защитниками окружающей среды.

Условия набора - В объединение принимаются все желающие школьники: с 12 до 14 лет. По программе могут заниматься дети с ЗПР (задержкой психического развития).

Количество занимающихся детей в группе - 15 человек.

Ожидаемый результат

К концу первого года в результате освоения программы планируются:

Личностные результаты - у учащихся будет сформировано:

- ценностное отношение к природе, бережливость в отношении ее ресурсов;
- способность к самостоятельным поступкам и действиям, совершаемым на основе морального выбора, принятию ответственности за их результаты, целеустремленность и настойчивость в достижении результата;
- у учащихся выработается система знаний-убеждений, дающих четкую ориентацию в системе отношений «человек-природа»;
- у учащихся сформируется активная жизненная позиция, появится мотивация стать активными защитниками окружающей среды.

Метапредметные результаты:

- узнают о современных экологических проблемах и возможных путях их решения;
- будут иметь опыт проведения социологического опроса;
- познакомятся с простейшими способами статистической обработки полученных данных;
- у учащихся разовьются коммуникативные навыки;
- научатся разработке и реализации собственного проекта;
- приобретут опыт создания презентаций;
- получат опыт выполнения коллективной работы; участия в научной конференции; участия в конкурсах, выполнения исследовательских проектов, участия в природоохранных акциях

Предметные результаты:

- получит понятие о среде обитания, экологических факторах, различных средах обитания;
- получит представление о научном способе получения знаний о природе, о проблеме сохранения среды обитания и биоразнообразия, биологических ритмах, экологической классификации живых организмов;
- получит знания о приспособленности живых организмов к среде обитания; действии экологических факторов на живые организмы; типах биотических отношений,

классификации факторов среды, основных законах экологии (закон оптимума, закон лимитирующего фактора, законы функционирования экосистем).

- получит навыки проведения наблюдений, составления простейших коллекций, этикетирование материала;
- научится ориентироваться в лесу, работать в природных условиях;

**Календарно-тематическое планирование "Экологические тропы",
руководитель Шварц А.А. 2021-22 учебный год**

№ п/п	Дата план	Дата факт	Тема	Кол- во часо в	Форма контроля
1.	05.09.2021		Вводное занятие. Знакомство с отделом ЭБО. Техника безопасности во время занятий. Участие в празднике "День ООПТ".	5	Входной
2.	12.09.2021		Понятие среды обитания. Проблема ее сохранения. Экскурсия по району.	5	Текущий
3.	26.09.2021		Экологические факторы, типы воздействия на организмы. Практика в Юнтоловском лесопарке, выявление типов воздействия экологических факторов.	5	Текущий
4.	03.10.2021		Среда обитания. Взаимодействие экологических факторов. Экскурсия по экологической тропе. Выявление лимитирующих факторов в разных средах обитания.	5	Текущий
5.	10.10.2021		Проблема сохранения окружающей среды. Сохранение биоразнообразия. Экскурсия на водоем. Проблема сохранения биоразнообразия	5	Текущий
6.	17.10.2021		Охраняемые территории, Красная книга природы. Юнтоловский заказник, Влияние антропогенного фактора на охраняемую территорию.	5	Текущий
7.	24.10.2021		Международные программы и организации, занимающиеся проблемами сохранения среды обитания Участие во Всероссийском учете птиц	5	Текущий
8.	31.10.2021		Основные экологические факторы Свет как экологический фактор.	5	Текущий

			Экскурсия в лесопарк. Измерение освещенности.		
9.	07.11.2021		Основные экологические факторы Значение света в жизни растений. Учебная экскурсия.	5	Текущий
10.	14.11.2021		Основные экологические факторы Экологические группы растений по отношению к свету. Экскурсия в парк, знакомство с экологическими группами растений по отношению к свету	5	Текущий
11	21.11.2021		Основные экологические факторы Значение света в жизни животных. Осеннее наблюдение птиц на пролете.	5	Текущий
12	28.11.2021		Основные экологические факторы Температура как экологический фактор. Юнтоловский заказник, наблюдение за активностью животных.	5	Текущий
13	05.12.2021		Основные экологические факторы Температурные адаптации живых организмов. Экскурсии в Юнтоловский заказник: зимние убежища животных.	5	Текущий
14	12.12.2021		Основные экологические факторы Вода как обязательное условие существования живых организмов Учебная экскурсия в Юнтоловский лесопарк - значение снегового покрова, поддержание растениями водного баланса.	5	Текущий
15	19.12.2021		Основные экологические факторы Экологические группы организмов, выделяемые по отношению к воде. Участие в акции "Покорми птиц зимой" в Юнтоловском заказнике	5	Текущий
16	26.12.2021		Водная среда обитания и ее особенности	5	Текущий

			Гидросфера. Гидробтонты. Участие во Всероссийском учете водоплавающих птиц на Елагином острове.		
17	09.01.2022		Водная среда обитания и ее особенности Температурный, кислородный режим. Участие в акции "Покорми птиц зимой" в Юнтоловском заказнике	5	Текущий
18	16.01.2022		Водная среда обитания и ее особенности Основные адаптации гидробионтов. Экскурсия к речке Каменке.	5	Текущий
19	23.01.2022		Водная среда обитания и ее особенности Понятие загрязнения водной среды, ПДК. Экскурсия в музей Водоканала	5	Текущий
20	30.01.2022		Наземно-воздушная среда обитания Особенности. Причины позднего освоения суши живыми организмами. Участие в акции "Покорми птиц зимой" в Юнтоловском заказнике.	5	Текущий
21	06.02.2022		Наземно-воздушная среда обитания Плотность воздуха. Развитие собственной опорной системы наземными организмами. Экскурсия в Зоологический музей: "Они ползают, ходят, летают".	5	Текущий
22	13.02.2022		Наземно-воздушная среда обитания Газовый состав воздуха. Основные загрязнители воздушной среды. Практические работы в Юнтоловском лесопарке – биоиндикация.	5	Текущий
23	20.02.2022		Наземно-воздушная среда обитания Температура, влажность, погодные изменения. Парниковый эффект. Практическое занятие на территории МО с замерами температуры на разной высоте.	5	Текущий

24	27.02.2022		Почва – среда обитания Физико-химические особенности почв Участие в акции "Покорми птиц зимой" в Юнтоловском заказнике.	5	Текущий
25	06.03.2022		Почва – среда обитания Связь типа растительности с типом почв Роль микроорганизмов, животных и растений в почвообразовании. Породный состав древесных растений в озеленении МО.	5	Текущий
26	13.03.2022		Почва – среда обитания Экскурсия в музей почвоведения	5	Текущий
27	20.03.2022		Живые организмы – среда обитания Экскурсия в музей гигиены	5	Текущий
28	27.03.2022		Биологические ритмы Проведение фенологических наблюдений в Юнтоловском заказнике	5	Текущий
29	03.04.2022		Экологическая классификация живых организмов. Экскурсия в Юнтоловский лесопарк по определению жизненных форм животных и растений.	5	Текущий
30	10.04.2022		Биотические факторы Экскурсия в поля у деревни Каменка – наблюдение хищных птиц.	5	Текущий
31	17.04.2022		Исследовательские и проектные работы Подготовка и участие в экологических мероприятиях	5	Текущий
32	24.04.2022		Исследовательские и проектные работы Подготовка и участие в экологическом конкурсе «Зеленая планета 2021»	5	Текущий
33	08.05.2022		Исследовательские и проектные работы Подготовка и участие в экологическом конкурсе «Птицы России»	5	Текущий
34	15.05.2022		Исследовательские и проектные работы Подготовка к конкурсам, экскурсия в Юнтоловский заказник.	5	Текущий
35	22.05.2022		Исследовательские и проектные работы Подготовка и участие в экологических конференциях и	5	Текущий

			акциях.		
36	29.05.2022		Заключительное занятие	5	Итоговый

Содержание программы.

1. Вводное занятие. Знакомство с отделом ЭБО. Техника безопасности во время занятий.

Практика: Участие в празднике "День ООПТ".

2. Понятие среды обитания. Проблема ее сохранения

Теория: Определение среды обитания. Адаптации. Экологические факторы.

Практика: Экологические проблемы: выявление поля экологических проблем. Определение проблем, связанных с истощением природных ресурсов. Экскурсия по району.

3. Понятие среды обитания. Проблема ее сохранения

Теория: Типы воздействия экологических факторов на организмы. Закон оптимума.

Практика: Юнтоловский лесопарк, выявление типов воздействия экологических факторов.

4. Понятие среды обитания. Проблема ее сохранения

Теория: Взаимодействие факторов. Закон лимитирующего фактора.

Практика: Экскурсия по экологической тропе. Выявление лимитирующих факторов в разных средах обитания.

5. Понятие среды обитания. Проблема ее сохранения

Теория: Ареал. Влияние экологических факторов и человека на изменения ареала. Проблема сохранения окружающей среды. Сохранение биоразнообразия.

Практика: Экскурсия на водоем. Проблема сохранения биоразнообразия.

6. Понятие среды обитания. Проблема ее сохранения

Теория: Охраняемые территории, Красная книга природы. Охраняемые виды животных и растений региона. Антропогенный фактор и проблема устойчивого развития.

Практика: Экскурсия в Юнтоловский заказник. Влияние антропогенного фактора на охраняемую территорию.

7. Понятие среды обитания. Проблема ее сохранения

Теория: Молодежные организации, занимающиеся проблемой сохранения среды обитания. Биомониторинг. Международные программы, направленные на участие школьников в изучении и сохранении среды обитания «Друзья Балтики».

Практика: Практическая работы «Сравнение органолептических свойств воды из природного водоема и водопроводной воды». Участие во Всероссийском учете птиц.

8. Основные экологические факторы Свет как экологический фактор

Теория: Солнечная радиация. Действие различных участков спектра на живые организмы. Защитная роль озонового слоя. Причины образования и разрушения озона. Озоновые дыры, последствия их возникновения.

Практика: Экскурсия в лесопарк. Измерение освещенности люксметром.

9. Основные экологические факторы Значение света в жизни растений.

Теория: Влияние интенсивности и спектрального состава света на процесс фотосинтеза. Границы распространения зеленых растений.

Практика: Сравнение пестролистных форм традесканции и хлорофитума, выросших в разных условиях по освещенности. Учебная экскурсия.

10. Основные экологические факторы

Теория: Экологические группы растений по отношению к свету, их адаптивные особенности. Растения длинного и короткого светового дня.

Практика: Экскурсии в Юнтоловский заказник с целью знакомства с экологическими группами растений по отношению к свету

11. Основные экологические факторы Значение света в жизни животных

Теория: Свет как основное условие успешной ориентации. Условность понятия “видимый свет”. Зависимость особенностей строения органов зрения от суточной активности и среды обитания видов. Сезонные миграции

Практика: Сезонными миграциями птиц. Осенний учет птиц на пролете.

12. Основные экологические факторы Температура как экологический фактор

Теория: Температура и ее измерение. Зависимость интенсивности обмена веществ от температуры. Температурные границы существования жизни.

Практика: Влияние температуры воды на активность водных животных. Юнтоловский заказник, наблюдение за активностью животных.

13. Основные экологические факторы Температурные адаптации живых организмов

Теория: Экологические группы живых организмов, выделяемые по отношению к температуре.

Практика: Экскурсии в Юнтоловский заказник, знакомство с поведенческими температурными адаптациями (строительством нор, гнезд, логовищ, различных убежищ).

14. Основные экологические факторы Вода как обязательное условие существования живых организмов.

Теория: Адаптации животных и растений к поддержанию водного баланса. Особенности поступления воды в организм животных и растений.

Практика: Экскурсия: стратегия хвойных и лиственных растений по поддержанию водного баланса, значение снегового покрова.

15. Основные экологические факторы Экологические группы организмов, выделяемые по отношению к воде.

Теория: Приспособления к жизни в условиях дефицита влаги, устойчивость к обезвоживанию.

Практика: Знакомство с коллекцией суккулентов в ЭБО. Участие в акции "Покорми птиц зимой" в Юнтоловском заказнике

16.. Водная среда обитания и ее особенности

Теория: Гидросфера. Физико-химические свойства и особенности водной среды обитания. Основные экологические группы гидробионтов. Соленые и пресные водоемы

Практика: Изучение видового состава гидробионтов пресных водоемов. Участие во Всероссийском учете водоплавающих птиц на Елагином острове.

17. Водная среда обитания и ее особенности

Теория: Давление на различных глубинах. Кислородный режим водоемов, его зависимость от температуры и солености. Температурный режим водоемов. Особенности светового режима в водной среде. Мутность и цветность. Экологическая зональность Мирового океана.

Практика: Замер физических параметров воды. Участие в акции "Покорми птиц зимой" в Юнтоловском заказнике

18.. Водная среда обитания и ее особенности

Теория: Основные адаптации гидробионтов к питанию, дыханию, размножению, передвижению в водной среде, а также к дефициту кислорода и различным условиям солености. Специальные адаптации к жизни в пересыхающих водоемах.

Практика: Экскурсия к проруби в Юнтоловском канале. Гидробионты

19. Водная среда обитания и ее особенности

Теория: Химический состав водной среды. Понятие “загрязнения”. Основные загрязнители водной среды. Понятие ПДК. Состояние водоемов региона. Основные предприятия, загрязняющие водоемы региона.

Практика: Экскурсия в музей Водоканала

20. Наземно-воздушная среда обитания

Теория: Особенности наземно-воздушной среды. Причины сравнительно позднего освоения суши живыми организмами. Метоморфозы, сделавшие возможным выход жизни на сушу.

Практика: Участие в акции "Покорми птиц зимой" в Юнтоловском заказнике

21. Наземно-воздушная среда обитания

Теория: Плотность воздуха. Развитие собственной опорной системы наземными организмами. Полет животных.

Практика: Экскурсия в Зоологический музей: "Они ползают, ходят, летают".

22. Наземно-воздушная среда обитания

Теория: Газовый состав воздуха. Ядовитые газообразные вещества. Основные загрязнители воздушной среды. Система ПДК для воздушной среды. Переход к сокращению выбросов в атмосферу.

Практика: Практические работы в Юнтоловском лесопарке: «Биоиндикация воздушного загрязнения по хвое сосны», «Оценка чистоты воздуха с помощью лишайников»

23. Наземно-воздушная среда обитания

Теория: Температура, влажность, погодные изменения. Парниковый эффект. Перераспределение влаги в результате мелиоративной деятельности. Роль осадков в эрозии почв. Экологическое значение снегового покрова.

Практика: Занятие на территории МО с измерением температуры на разной высоте от уровня почвы. Отбор проб снегового покрова и их анализ.

24. Почва – среда обитания

Теория: Физико-химические особенности почвы. Структура, механический состав, влажность, кислотность, минеральный состав. Классификация почв. Роль В.В.Докучаева в изучении почв.

Практика: Изучение почвенных образцов. Участие в акции "Покорми птиц зимой" в Юнтоловском заказнике.

25.. Почва – среда обитания

Теория: Связь типа растительности с типом почв. Водный, воздушный и тепловой режим почв, взаимное влияние факторов среды.

Роль микроорганизмов, животных и растений в почвообразовании, круговорот веществ в почве. Экологические группировки почвенных организмов, их приспособление к жизни в почве.

Практика: Породный состав древесных растений во внутриквартальном озеленении МО.

26. Почва – среда обитания

Экскурсия в музей почвоведения

27. Живые организмы – среда обитания

Теория: Особенности существования в живом организме. Преимущества и недостатки паразитизма как экологического явления.

Практика: Экскурсия в музей гигиены.

28. Биологические ритмы

Теория: Цикличность большинства природных процессов. Внешние ритмы и внутренние циклы. Биологическое значение совпадения внешних и внутренних ритмов.

Суточные ритмы, циркадные ритмы. Приливно-отливные, лунные и годовые ритмы. Фотопериодизм, фенологическая дата. Зависимость наступления фенологической даты от географических условий.

Практика: Проведение фенологических наблюдений в Юнтоловском заказнике. Работы по проектам.

29. Экологическая классификация живых организмов

Теория: Принципы экологической классификации организмов. Классификации по широте приспособительных реакций, по характеру и способу питания.

Жизненные формы растений.

Жизненные формы животных. Классификации по способу передвижения, отношению к влаге, по месту размножения.

Практика: Экскурсия. Жизненные формы животных и растений.

30. Биотические факторы

Теория: Понятие биотических факторов среды. Типы биотических отношений. Биологическая роль хищников и паразитов. Причина сокращения численности хищников и меры по их охране.

Практика: Работы по проектам, игры «Пищевые цепочки». Экскурсия в поля у деревни Каменка – наблюдение хищных птиц.

31. Исследовательские и проектные работы

Теория: Постановка цели и задач проектов и исследований по экологической тематике.

Практика: Работа над проектами. Подготовка и участие в экологических мероприятиях.

32. Исследовательские и проектные работы

Теория: Способы сбора информации. Обработка полученных материалов.

Практика: Работа над проектами. Представление результатов своих работ на конкурсе.

33. Исследовательские и проектные работы

Теория: Способы представления своих работ.

Практика: Работа над проектами. Подготовка и участие в экологическом конкурсе «Птицы России».

34. Исследовательские и проектные работы

Практика: Работа над проектами. Подготовка к конкурсам. Экскурсия в Юнтоловский заказник.

35. Исследовательские и проектные работы

Практика: Работа над проектами. Представление результатов своих работ на конкурсе.

36. Заключительное занятие

Представление проектных и исследовательских работ. Подведение итогов учебного года. Награждение победителей и самых активных участников.

Список литературы:

1. Басов В.М. Задачи по экологии и методика их решения. – Ленард. 2014. 160 с.
2. Бродский А.К. Общая экология. – Академия. 2009. 256 с.
3. Бродский А.К. Краткий курс общей экологии. - СПб.: ДЕАН+АДЕА-М, 2006.
4. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии: Учебник для студентов пед. ин-тов по биол. спец. – М.: Просвещение, 2002.
5. Вершловский С. Г., Матюшкина М. Д. Анкетный опрос в социально-педагогическом исследовании: Учебное пособие. – СПб.: СПбАППО, 2005.
6. Валягина-Малютина Деревья и кустарники средней полосы европейской части России Иллюстрированный определитель. – М.: КМК 2012.

7. Вронский В.А. Прикладная экология. - Ростов-на-Дону. - Феникс, 2006
8. Гуленкова М.А., Красникова А.А.. Летняя полевая практика по ботанике. - М.: Просвещение, 2006.
9. Губанов И.А., Киселева К.В. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Том 2. Покрывтосеменные (двудольные: раздельнолепестные) – М.: КМК. 2013.
10. Дерябо С.Д., Ясвин В.А. Экологическая педагогика и психология. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2003
11. Иллюстрированный определитель растений Ленинградской области/ Под ред. А.Л.Буданцева, Г.П.Яковлева. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006.
12. Измаилов И.В. Биологические экскурсии. - М.: Просвещение, 2003.
13. Комплексная экологическая практика школьников и студентов. Программы. Методики. Оснащение. Учебно-методическое пособие. / под ред. проф. Л.А. Коробейниковой. – СПб.: Крисмас+, 2012.
14. Константинов А.П. Занимательная экология без завиральной мифологии. Кн. 1. – Новоуральский технологический институт: Новоуральск, 2008.
15. Кузнецова М.А., Ибрагимов А.К., Неручев В.В., Юлова Г.А.. Полевой практикум по экологии. - М.: Наука, 2003.
16. Красная книга природы Санкт-Петербурга. Отв. Ред. Г «Профессионал», 2004.
17. Лагутенко О.И. Экологическая тропа Юнтоловского заказника // Игры по естествознанию. Как познавать природу играя и путешествуя / под общ. ред. И.Ю. Алексашиной. – СПб.: СМАО «Пресс», 2001.
18. Ласуков Р.Ю. Звери и их следы: Карманный определитель. - М.: Рольф, 2006.
19. Ласуков Р.Ю. Птицы: Карманный определитель. - М.: Рольф, 2006.
20. Организация проектной учебно-исследовательской деятельности школьников: научно-практические рекомендации для педагогов дополнительного образования, учителей, методистов: Сборник статей / Авт.-сост. И.И.Белова, С.М.Гетманцева, Ю.Н.Гребенникова, О.А.Гущина. – Великий Новгород, 2002.
21. Шиканян Т.Д. Как посадить красиво. Дизайн с растениями для начинающих М.: Эксмо, 2014.
22. Шустер Томас Определитель болезней и вредителей растений М.: Эксмо, 2014.
23. Юнтоловский региональный комплексный заказник / Ред. Е.А. Волкова, Г.А. Исаченко, В.Н. Храмцов. – СПб, 2005.

Интернет ресурсы:

1. Сайт Комитета по природорользованию, охране окружающей среды и экологической безопасности Администрации СПб
<http://gov.spb.ru/gov/otrasl/ecology/>
2. Экологический портал Санкт-Петербурга <http://www.infoeco.ru/>
3. Интернет-портал Исследователь. Ру (Исследовательская деятельность учащихся) http://www.researcher.ru/methodics/method/SNIP/a_1y97mr.html
4. Растения. [Электронный ресурс] / <http://ru.wikipedia.org/wiki/Plantae>
5. Определители, методики исследования <http://www.ecosystema.ru/>
6. Определитель растений on-line <http://www.plantarium.ru/>
7. Сайт Центра охраны дикой природы
http://www.biodiversity.ru/programs/wildlife_art.html
8. Электронная библиотека «Экокультура»
<http://www.ecoculture.ru/ecolibrary/index.php>
9. Энциклопедия «Архив природы России <http://xn--80ahlydgb.xn--plai/encyclopedia/>