

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ДВОРЕЦ ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО) ТВОРЧЕСТВА ВЫБОРГСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТА

Протокол педагогического совета № 4
от «15» июня 2026 г.

УТВЕРЖДЕНА

Приказ № 211 от «15» июня 2026 г.
Директор ДДЮТ _____ Н.А.Козлова

Дополнительная общеразвивающая программа

«Клуб экологов «Хамелеон»

Срок освоения: 3 года

Возраст обучающихся: 10-13 лет

Разработчик:
Миронова Татьяна Евгеньевна,
педагог дополнительного образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность

Дополнительная общеразвивающая программа «Клуб экологов «Хамелеон» (далее – программа) имеет **естественнонаучную направленность**.

Адресат программы

Программа ориентирована на учащихся 10 – 13 лет, изучающих курс «Окружающий мир» или биологию в школе.

Актуальность

В современных условиях развития общества проблемы экологии и сохранения окружающей среды стоят очень остро, к ним привлечено внимание мировой общественности. Состояние окружающей среды неразрывно связано с отношением к ней человека, которое формируется целенаправленно. Однако, разрыв между человеком и природой становится все больше, и особенно пагубно это влияет на подрастающее поколение. Потребность взаимодействия с природой есть у каждого человека, и удовлетворение этой потребности необходимо для формирования гармоничной личности. Для современных городских детей и подростков, погруженных в мир виртуальной реальности, очень важно создавать такие условия, чтобы они могли ощутить свою связь с природой и приобрести позитивный опыт взаимодействия с ней.

Занятия по программе помогают детям увидеть многообразие животного и растительного мира, познакомиться с представителями местной флоры и фауны, понять причины изменений, происходящих в природе и осознать, как влияет деятельность человека на окружающую среду.

Программа предполагает погружение учащихся в круг актуальных экологических проблем и вопросов, повышение экологической грамотности учащихся, приобретение опыта экологической деятельности – исследовательской и социальной, что можно рассматривать как первую профессиональную пробу. Большое внимание в содержании программы уделяется знакомству с методами изучения природы и их применению в практической и проектной деятельности, что также помогает прикоснуться к профессии эколога и способствует профессиональной ориентации учащихся.

В программу включен региональный компонент - особое место в содержании программы уделяется знакомству с природными особенностями северо-запада России, в частности – Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

Активное вовлечение учащихся в проектную экологическую деятельность способствует социализации, формированию и развитию коммуникативных умений, осознанию и принятию традиционных культурных ценностей.

Программа соответствует государственной политике в сфере экологического образования и запросу родителей (законных представителей) обучающихся. Выявление запроса родителей происходит в ходе опроса.

Отличительные особенности программы

В программу включен раздел «Начальная туристская подготовка», освоение которой даёт учащимся возможность по желанию участвовать в летней экологической экспедиции в природу и подготовиться к полевым исследованиям.

Уровень освоения программы учащимися – углубленный.

Объем и срок реализации программы

Программа рассчитана на 3 года обучения: первый год обучения – 148 часов, второй и третий год обучения – по 222 часа в год. Общее количество учебных часов 592.

Цель: развитие индивидуальных способностей, интеллектуальное и нравственное совершенствование личности учащихся на основе формирования интереса к изучению живой природы и культуры экологически грамотного образа жизни.

Задачи:

Обучающие:

1. познакомить учащихся с представителями флоры и фауны Ленинградской области;
2. дать представление о многообразии живых организмов, о взаимосвязях и закономерностях в природе, о методах экологического исследования;
3. сформировать знания о современных экологических проблемах и современных подходах

- к охране природе;
- 4. сформировать умение проводить наблюдения, вести дневник наблюдений;
- 5. сформировать знания об основах безопасного туризма.

Развивающие:

- 1. развивать интерес к окружающему миру, наблюдательность, любознательность;
- 2. развивать мотивацию к познанию природы и занятиям в объединении;
- 3. развивать самоконтроль;
- 4. развивать восприимчивость к красоте мира природы.

Воспитательные:

- 1. формировать коммуникативные навыки (умение общаться, работать в коллективе);
- 2. воспитывать бережное отношение к природным богатствам России и мира, формировать умения и навыки разумного природопользования, правильного поведения в природной среде;
- 3. способствовать повышению уровня социализации и социальной активности учащихся.

Планируемые результаты

Предметные. По окончании обучения по программе учащиеся:

- 1. познакомятся с наиболее распространёнными представителями местной флоры и фауны;
- 2. будут знать основные понятия экологии, современные экологические проблемы;
- 3. получат знания о системе охраны природы, охраняемых видах флоры и фауны;
- 4. научатся проводить наблюдения, вести дневник наблюдений;
- 5. освоят основы безопасного туризма.

Метапредметные результаты:

- 1. приобретут устойчивый интерес к окружающему миру, любознательность;
- 2. научатся проводить наблюдения, вести дневник наблюдений;
- 3. укрепят мотивацию к познанию природы и занятиям в объединении;
- 4. разовьют восприимчивость к красоте мира природы;
- 5. приобретут навык самоконтроля.

Личностные:

- 1. научатся работать в коллективе, общаться со сверстниками;
- 2. приобретут навыки разумного природопользования, бережного отношения к природным богатствам России;
- 3. получат позитивный опыт социализации и социальной активности.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Язык реализации программы - образовательная деятельность осуществляется на русском языке.

Форма обучения - очная.

Особенности реализации программы

В программе предусмотрено:

- проведение занятий во время осенних и весенних каникул;
- участие учащихся в массовых мероприятиях и выездах различного уровня.

Условия реализации программы

Условия набора в коллектив

Прием в группу осуществляется по желанию ребенка. Предварительной подготовки не требуется.

Условия формирования групп.

Возможно зачисление в группы 2-го и 3-го годов обучения после собеседования с педагогом. Учащиеся, показавшие высокие результаты освоения программы, имеют возможность стать участниками летней экологической экспедиции (по желанию).

Количество обучающихся в группе. Наполняемость групп: первый год обучения – 15 человек, второй год обучения – 12 человек, третий год обучения – 10 человек.

Формы организации занятий:

Комбинированное занятие направлено на интеграцию задач и методов разных типов занятий. Усложнение технологии и структуры занятия обусловлено растущим знанием и умением учащихся.

Групповые занятия проводятся со всей группой детей, работающих над решением одной задачи под воздействием разных средств обучения.

Фронтальные занятия проводятся по командам учащихся, работающих над одним проектом или выполнением задания.

Индивидуальные занятия характеризуются индивидуальным подходом к учащимся с точки зрения усвоения технологии проектной и исследовательской деятельности. На занятиях вводится выполнение индивидуальных исследовательских проектов.

Данная организация образовательного процесса позволяет наиболее полно и эффективно освоить образовательную программу.

Формы проведения занятий:

- Лекция
- Игра
- Экскурсия
- Поход выходного дня
- Семинар
- Практические занятия – исследовательская деятельность (наблюдение образа жизни, поведенческих особенностей, самостоятельные наблюдения).

Формы организации деятельности учащихся на занятиях.

- Групповая- работа в небольших по составу группах в пределах одного коллектива.
- Фронтальная – работа педагога со всеми учащимися одновременно (беседа, лекция).
- Индивидуально-групповая - распределение учебной работы между членами группы, когда каждый член группы выполняет часть общей задачи. Результат выполнения сначала обсуждается и оценивается в группе, а затем выносятся на рассмотрение учащихся и педагога.
- Индивидуальная - самостоятельное выполнение учащимся задания с последующим обсуждением с педагогом.

Материально-техническое обеспечение

- Наглядные пособия:
- Видеоматериалы (учебные и документальные фильмы; видеоматериалы, снятые совместно с детьми).
- Мультимедийные презентации.
- Открытки с изображением животных, растений, грибов.
- Коллекция животных живого уголка, декоративных растений.
- Чучела и муляжи животных.
- Коллекция следов деятельности животных.
- Аудиоматериалы (записи голосов птиц).
- Определители, справочники.

Материально-техническое оснащение занятий:

- Оборудование:
- Сачки и сосуды для работы у водоёма.
- Пинцеты.
- Лупы.
- Микроскоп.
- Бинокли.
- Технические средства:
- Проектор
- Колонки
- Компьютер

Материальное оснащение занятий по начальной туристской подготовке

Личное снаряжение (приобретается за счет средств родителей)

1. Костюм штормовой – 1 шт.
2. Рюкзак 80-120 л. – 1 шт.
3. Мешок спальный зимнего типа – 1 шт.
4. Коврик теплоизолирующий – 1 шт.
5. Компас жидкостный – 1 шт.

При подготовке к водным походам:

6. Спасательный жилет – 1 шт.
7. «Мокрая» обувь (обувь, используемая во время нахождения в плавсудне, во время отчаливания и причаливания)

Групповое снаряжение (10 – 12 человек).

(список включает только специальное туристское снаряжение)

1. Палатки туристские 3-х местные – 4 шт.
2. Набор котлов туристских – 1 комплект
3. Костровое оборудование – 1 комплект
4. Топоры – 2 шт.
5. Пилы – 2 шт.
6. Тент групповой – 1 шт.
7. Веревка капроновая диаметр 10 мм, длина 40 метров – 2 шт.
8. Веревка капроновая диаметр 6 мм, длина 30 метров – 2 шт.
9. Аптечка первой помощи – 1 шт.
10. Набор ремонтных инструментов – 1 шт.

При подготовке к водным походам:

11. Лодка гребная неразборная – 1 шт.
12. Весла лодочные – 5 шт.
13. Спасательный конец («морковка») – 2 шт.
14. Набор инструментов и материалов для ремонта плавсредств.

Специальное оснащение образовательного процесса.

Для обеспечения практических занятий по отдельным темам необходимо располагать следующими видами специального инвентаря:

1. GPS-навигатор – 1 шт.
2. Карты топографические Ленинградской области (изд. «Аэрогеодезия») – 2 компл.
3. Карты топографические учебные – 10 экз.
4. Инвентарь для занятий по теме «Первая помощь»:
 - бинты широкие и узкие нестерильные – 10 шт.
 - бинты эластичные – 10 шт.
 - шина Крамера: короткая, средняя и длинная – всего 3 шт;

Кадровое обеспечение

Программу реализует педагог дополнительного образования по направлению деятельности - экология.

Учебный план 1-го года обучения

	Тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	1	1	
2	Животные зооуголка.	36	23	13	Тестирование
3	Декоративные комнатные растения	14	8	6	Викторина
4	Методы изучения природных объектов	14	7	7	
	Наблюдение.	4	1	3	Проверка дневников наблюдений
	Следы деятельности животных.	6	4	2	Викторина

	Тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Определение птиц по голосам.	4	2	2	Зачет
5	Природа северо-запада России	24	13	11	
	Лес и его обитатели.	16	10	6	Выполнение заданий, игра
	Водоемы.	6	2	4	Игра
	Балтийское море.	2	1	1	Опрос
6	Природные зоны России	12	8	4	Тест, викторина
7	Литературная гостиная	4	2	2	Викторина
8	Охрана природы	10	6	4	
	Особо охраняемые природные территории России.	6	4	2	Опрос
	Красная книга России	4	2	2	Викторина
9	Проектная мастерская	26	7	19	
	Проект «Исследователь»	8	2	6	Проект
	Проект «Помощь животным»	6	2	4	Проект
	Проект «Озеленитель»	4	1	3	Проект
	Проект «Экскурсия»	8	2	6	Проект
10	Итоговое занятие	2	-	2	
11	Летняя школа экологии	4	-	4	Выполнение заданий
	ВСЕГО	148	75	73	

Учебный план 2-го года обучения

	Тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	1	1	
2	Методы изучения природных объектов	27	8	19	
	Определение видовой принадлежности организмов	8	2	6	Выполнение заданий
	Фенологические наблюдения	9	2	7	Проверка дневников наблюдения
	Методика работы с микроскопом	10	4	6	Выполнение заданий
3	Природа северо-запада России	32	13	19	
	Болота	12	4	8	Тест
	Водоемы	16	6	10	Опрос, игра
	Ладожское озеро	4	3	1	Опрос
4	Природные зоны Земли	21	8	13	
5	Человек и природа	36	24	12	
	Основы биоэтики.	6	4	2	Опрос
	Животные и человек.	8	6	2	Выполнение заданий
	Растения и человек.	12	8	4	Выполнение заданий, игра
	Ядовитые растения и животные.	2	1	1	Опрос
	Проблема переработки бытовых отходов.	4	3	1	Опрос

	Тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Проблема сохранения лесов от пожаров.	4	2	2	Игра
6	Охрана природы	14	6	8	
	Особо охраняемые природные территории Санкт-Петербурга и Ленинградской области.	12	3	7	Выполнение заданий, тест
	Красная книга Санкт-Петербурга и Ленинградской области.	4	3	1	Игра
7	Проектная мастерская	37	7	30	
	Проект «Исследователь»	19	2	17	Проект
	Проект «Помощь животным»	7	2	5	Проект
	Проект «Игра»	4	1	3	Проект
	Проект « Экологическая тропа»	7	2	5	Проект
8	Начальная туристская подготовка эколога	42	10	32	
	Введение.	4	2	2	
	Обеспечение безопасности пребывания в населенных пунктах и при переездах на транспорте.	4	2	2	Опрос
	Обеспечение безопасности быта в условиях природной среды.	16	2	14	Опрос
	Питание в нестационарном мероприятии.	4		4	Тест
	Гигиена и профилактика травматизма участника нестационарного мероприятия.	4	2	2	Выполнение заданий
	Правила участия в соревнованиях, проводимых в условиях природной среды.	2	2	-	Опрос
	Обеспечение безопасности пешеходного передвижения по маршруту в условиях природной среды.	8	-	8	Выполнение заданий
	Обеспечение безопасности передвижения по водным маршрутам на лодках.	8	-	8	Выполнение заданий
9	Итоговое занятие	3	-	3	
10	Летняя школа экологии	8	-	8	Выполнение заданий
	ВСЕГО	222	77	145	

Учебный план 3-го года обучения

	Тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	1	1	
2	Методы изучения природных объектов	30	8	22	
	Оценка качества воды по гидрохимическим показателям	6	2	4	Выполнение заданий
	Правила составления, хранения и оформления коллекций.	6	2	4	Оценка готовой коллекции

	Тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Определение и учет птиц по голосам	12	2	10	Викторина
	Методы биотестирования и биоиндикации	6	2	4	
3	Микромир	52	26	26	
	Грибы и лишайники. Роль в природе и жизни человека.	14	4	10	Выполнение заданий, викторина
	Бактерии. Роль в природе и жизни человека.	6	4	2	Выполнение заданий, опрос
	Вирусы.	2	2	-	Опрос
	Водоросли.	8	6	2	Выполнение заданий
	Простейшие, беспозвоночные животные	22	10	12	Опрос
4	Организация жизни	23	13	10	
	География жизни	4	3	1	Опрос
	Приспособленность организмов к условиям жизни	4	3	1	Опрос
	Сосуществование в сообществах	4	3	1	Опрос, игра
	Расцвет и падение популяций	2	1	1	Опрос
	Экосистема	9	3	6	Тест
5	Проектная мастерская	46	8	38	
	Проект «Исследователь»	20	2	18	Проект
	Проект «Коллекция»	14	4	10	Проект
	Проект «Экологическая тропа»	12	2	10	Проект
6	Проблема изменения климата.	12	10	2	
	Изменение климата на планете	4	4	-	Опрос
	Изменение климата в Арктике	2	2	-	Опрос
	Лес и климат	2	2	-	Опрос
	Сбережение тепла и электроэнергии	4	2	2	Проект
7	Подготовка к конкурсам, конференциям	8	2	6	Выполнение конкурсных заданий
8	Начальная туристская подготовка эколога	42	10	32	
	Введение.	4	2	2	
	Обеспечение безопасности пребывания в населенных пунктах и при переездах на транспорте.	4	2	2	Опрос
	Обеспечение безопасности быта в условиях природной среды.	16	2	14	Опрос
	Питание в нестационарном мероприятии.	4		4	Тест
	Гигиена и профилактика травматизма участника нестационарного мероприятия.	4	2	2	Выполнение заданий
	Правила участия в соревнованиях, проводимых в условиях природной среды.	2	2	-	Опрос
	Обеспечение безопасности пешеходного	8			Выполнение заданий

	Тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
	передвижения по маршруту в условиях природной среды.		-	8	
	Обеспечение безопасности передвижения по водным маршрутам на лодках.	8	-	8	Выполнение заданий
9	Итоговое занятие	3	-	3	
10	Летняя школа экологии	4	-	4	Выполнение заданий
	ВСЕГО	222	78	144	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Первый год обучения

Задачи:

Обучающие:

- познакомить учащихся с флорой и фауной Санкт-Петербурга и Ленинградской области, с разнообразием декоративных комнатных растений, животных зооуголка, методами изучения природы;
- сформировать знания о природных зонах России, о влиянии экологических факторов на организмы и приспособлении их условиям жизни;
- сформировать представление о взаимовлиянии человека и природы, об охране природы в России.

Развивающие:

- развивать интерес к окружающему миру, наблюдательность, любознательность;
- развивать восприимчивость к красоте природы;
- развивать способность к самоконтролю;
- способствовать повышению мотивации к занятиям экологией.

Воспитательные:

- формировать коммуникативные умения (умение слушать собеседника, работать в коллективе);
- воспитывать бережное отношение к природным богатствам России и мира;
- способствовать повышению уровня социализации и социальной активности учащихся.

Планируемые результаты

Предметные:

К концу первого года обучения учащиеся:

1. будут знать наиболее распространённых представителей местной флоры и фауны, декоративные комнатные растения, животных зооуголка;
2. будут иметь представление о влиянии экологических факторов на жизнь организмов о влиянии человека на природу, о методах изучения природы;
3. будут знать представителей флоры и фауны России, занесенных в Красную книгу, ООПТ РФ.

Метапредметные:

1. получают опыт проведения наблюдений, умение вести дневник наблюдений;
2. приобретут устойчивый интерес к изучению экологии;
3. приобретут навыки самоконтроля;
4. научатся замечать и ценить красоту и гармонию окружающего мира.

Личностные:

1. получают опыт социальной активности и социализации через участие в проектной деятельности;
2. приобретут умение и опыт работы в группе;
3. будут бережно и ответственно относиться к природе и живым организмам.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. **Вводное занятие.** *Теория.* Экология как наука. Предмет и задачи курса. Знакомство с группой. Инструктаж по технике безопасности. *Практика:* экскурсия по зооуголку.

2. Животные зооуголка.

2.1. *Теория.* Представители класса пресмыкающиеся. Общая характеристика класса. Представители класса, их морфологические особенности, биология, экология и распространение, содержание в неволе и уход. Устройство акватеррариума. *Практика:* замена воды у водных черепах. Кормление черепах. Наблюдение за поведением рептилий в зооуголке. Викторина «Рептилии».

2.2. *Теория.* Представители класса птицы. Общая характеристика класса. Представители класса, их морфологические особенности, биология, экология и распространение, содержание в неволе и уход. *Практика:* наблюдение за поведением птиц в зооуголке.

2.3. *Теория.* Представители класса млекопитающие. Общая характеристика класса. Представители класса, их морфологические особенности, биология, экология и распространение, содержание в неволе и уход. Взаимоотношения в группе животных. *Практика:* устройство клетки для грызуна. Кормление грызунов. Наблюдение за поведением животных в зооуголке. Викторина «Звери».

2.4. *Теория.* Представители типа моллюски. Общая характеристика типа. Представители типа, их морфологические особенности, биология, экология и распространение, содержание и уход. Устройство террариума. *Практика:* наблюдение за жизнью моллюсков в зооуголке.

2.5. Взаимоотношения человека и животных. Биоэтика.

2.5.1. *Теория.* Эмоции и чувства у животных и человека. Что такое эмоции. Способы выражения эмоций у человека и животных. Различия эмоций от чувств. Чувства у животных. Разговорный язык и язык жестов. Позы, движения, имеющие определенный смысл.

2.5.2. *Теория.* Жизненные потребности человека и животных. Потребность в жилье, Потребность в питании, в общении, сне и свободе. Сходства и различия потребностей у человека и животных. Права животных и человека. Соотношение прав. Защита животных в современном мире. Правила содержания животных в городских условиях. Законы, регулирующие взаимоотношения человека и домашних животных. Законы о защите животных в разных странах. Приюты для животных. *Практика:* лабораторная работа «Оценка благополучия животных зооуголка».

2.5.3. *Теория.* Основные проблемы зверей и способы их разрешения. Отлов, животные в неволе (цирки, зоопарки, дельфинарии), уничтожение среды обитания. Эксперименты, развлечения (коррида, скачки, бега, охота). Охота, как развлечение. Спортивная охота. Для чего нужна охота. Её результаты для человека и природы.

2.6. *Практика.* Создание совместного проекта «Наш зооуголок». Фотосъемка животных. Создание презентации. Разработка виртуальной экскурсии по зооуголку.

3. Декоративные комнатные растения.

Растения тропического леса. *Теория.* Представители тропических растений, необходимые условия для их содержания. *Практика.* Уход за растениями. Викторина «Тропический рай».

Растения субтропиков. *Теория.* Представители субтропических растений, необходимые условия для их содержания. *Практика.* Уход за растениями.

Растения пустыни. *Теория.* Суккуленты, их особенности, необходимые условия для их содержания. *Практика.* Уход за растениями. Игра «Путешествие с растениями».

Лекарственные комнатные растения. *Теория.* Лекарственные свойства комнатных растений и их возможное применение. *Практика.* Задание для самостоятельной работы «Системно-функциональный анализ».

4. Методы изучения природных объектов.

Наблюдение. *Теория.* Сущность метода. Способы регистрации данных. Дневник наблюдения. *Практика.* Наблюдение за фенологическим состоянием растений. Наблюдение за поведением животного в установке «Открытое поле».

Следы деятельности животных. *Теория.* Отпечатки конечностей. Погрызы. Норы и гнезда.

Практика. Игра «Чей след». Определение вида животного по погрызам, гнездам, отпечаткам. Определение птиц по голосам. *Теория.* Пение птиц: функции песни. Разновидности голосовых сигналов. Механизм извлечения звуков.

Практика. Прослушивание голосов птиц.

5. Природа северо-запада России.

Лес и его обитатели. *Теория.* Растения леса и распределение их по ярусам. Жизненные формы растений. Животные леса: млекопитающие, птицы, насекомые.

Практика. Составление коллекции «Растения леса». Описание участка леса. Игра «Лесные соседи».

Водоемы. *Теория.* Пресные водоемы, их виды. Особенности водной среды обитания организмов. Экологические группы обитателей водоемов: планктон, бентос, нейстон, нектон и т.д. *Практика.* Игра «Обитатели водоема». Экскурсия на водоем. Сбор проб и образцов, описание водоема.

Балтийское море. *Теория.* Геологическое прошлое акватории и прилегающей территории Балтийского моря. Гидрологическая характеристика Балтики. Обитатели Балтийского моря: фито- и зоопланктон, фито- и зообентос, растения прибрежной части, ландшафты. Экологические проблемы Балтийского моря.

6. Природные зоны России.

Теория. Условия жизни и обитатели основных природных зон России. Арктическая пустыня. Тундра. Тайга. Широколиственные леса. Степи.

Практика. Демонстрация и обсуждение фрагментов видеофильмов. Игра «Ареал». Задание для самостоятельной работы «Системный оператор».

7. Литературная гостиная.

Российские писатели-натуралисты и их творчество. *Теория.* Виталий Бианки: биография.

Практика. Чтение фрагментов произведений В. Бианки. Викторина по произведениям В. Бианки.

8. Охрана природы.

Теория. Биологическое разнообразие и необходимость его сохранения. Влияние деятельности человека на окружающую среду. Принципы охраны природы в России. Особо охраняемые природные территории (ООПТ) – основные категории и функции. ООПТ России – заповедники, национальные парки. *Практика:* «семинар «Мой любимый заповедник».

Теория. Красная книга. Статусы организмов в Красной книге. Животные и растения, занесённые в Красную книгу России. *Практика.* Игра «По страницам Красной книги».

9. Проектная мастерская

Проект «Исследователь». *Теория.* Принципы научного исследования. Объект и предмет исследования по экологии. Этапы научного исследования. Темы проектов. Актуальность, значимость работы. Методы экологического исследования. *Практика.* Выполнение исследовательских проектов в малых группах.

Проект «Помощь животным». *Теория.* Благополучие животных. Обогащение среды для животных. Кормушки и домики для животных. *Практика.* Разработка и реализация проекта «Помощь животным».

Проект «Озеленитель». *Теория.* Алгоритм проекта озеленения интерьера. Малые формы в озеленении интерьеров – флорариум, бонсай, мини-композиции из растений. *Практика.* Разработка и реализация проекта озеленения.

Проект «Экскурсия». *Теория.* Экскурсия: предназначение, функции. Алгоритм создания экскурсии. Выбор объектов показа. Выбор ключевых точек маршрута и связующих участков. *Практика.* Составление маршрута, плана экскурсии, текста рассказа.

10. Итоговое занятие. *Практика.* Презентация проектов. Обсуждение проектов. Подведение итогов учебного года.

11. Летняя школа экологии.

Растения лесов и парков Санкт-Петербурга и ЛО. Экскурсия «Растения леса». Растения леса, ярусность. Интродукция растений. Растения парковых комплексов Санкт-Петербурга.

Охраняемые виды растений.

Насекомые. Экскурсия «Насекомые леса». Вредители леса. Муравьи. Охраняемые виды насекомых.

Животные – обитатели лесов и парков. Экскурсия «Животные леса». Птицы, млекопитающие, амфибии, рептилии. Охраняемые виды позвоночных.

Сообщества водных организмов. Практическая работа «Описание водоема». Планктон, бентос, нейстон, нектон. Многообразие, приспособления к жизни в водоеме.

Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата занятия	
			План	Факт
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	2		
2.	Животные зооуголка. Многообразие. Уход. Млекопитающие.	2		
3.	Животные зооуголка. Млекопитающие. Уход и наблюдение за животными.	2		
4.	Животные зооуголка. Пресмыкающиеся: образ жизни, содержание, уход.	2		
5.	Животные зооуголка. Пресмыкающиеся: уход и наблюдение.	2		
6.	Животные зооуголка. Многообразие, систематика. Пресмыкающиеся.	2		
7.	Животные зооуголка. Птицы. Уход и наблюдение за животными.	2		
8.	Животные зооуголка. Многообразие, систематика. Уход. Млекопитающие.	2		
9.	Животные зооуголка. Многообразие, систематика. Уход. Млекопитающие.	2		
10.	Животные зооуголка. Млекопитающие. Уход и наблюдение.	2		
11.	Животные зооуголка. Уход, наблюдение. Викторина.	2		
12.	Литературная гостиная	2		
13.	Животные зооуголка. Многообразие. Уход, наблюдение за животными.	2		
14.	Животные зооуголка. Многообразие. Уход. Викторина.	2		
15.	Проект «Помощь животным»	2		
16.	Животные зооуголка. Многообразие. Уход, наблюдение за животными.	2		
17.	Животные зооуголка. Многообразие. Уход, наблюдение за животными.	2		
18.	Растения леса. Ярусность.	2		
19.	Животные зооуголка. Многообразие. Уход, наблюдение за животными.	2		
20.	Декоративные комнатные растения.	2		
21.	Животные леса: насекомые.	2		
22.	Декоративные комнатные растения.	2		
23.	Декоративные комнатные растения.	2		
24.	Декоративные комнатные растения.	2		
25.	Декоративные комнатные растения.	2		
26.	Декоративные комнатные растения.	2		

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата занятия	
			План	Факт
27.	Растения леса.	2		
28.	Животные зооуголка. Многообразие. Уход, наблюдение за животными.	2		
29.	Декоративные комнатные растения.	2		
30.	Животные леса: птицы.	2		
31.	Животные леса: млекопитающие.	2		
32.	Описание участка леса.	2		
33.	Лес и его обитатели. Игра «Лесные соседи»	2		
34.	Лес и его обитатели. Игра «Лесные соседи»	22		
35.	Всего в первом полугодии	68		
36.	Водоемы.	2		
37.	Водоемы.	2		
38.	Водоемы.	2		
39.	Балтийское море.	2		
40.	Природные зоны России	2		
41.	Природные зоны России	2		
42.	Природные зоны России	2		
43.	Природные зоны России	2		
44.	Природные зоны России	2		
45.	Природные зоны России	2		
46.	Животные зооуголка. Многообразие. Уход, наблюдение за животными.	2		
47.	Литературная гостиная	2		
48.	Литературная гостиная	2		
49.	Следы деятельности животных.	2		
50.	Следы деятельности животных.	2		
51.	Следы деятельности животных.	2		
52.	Наблюдение.	2		
53.	Наблюдение.	2		
54.	Особо охраняемые природные территории России.	2		
55.	Особо охраняемые природные территории России.	2		
56.	Особо охраняемые природные территории России.	2		
57.	Красная книга России	2		
58.	Красная книга России	2		
59.	Проект «Исследователь»	2		
60.	Проект «Исследователь»	2		
61.	Проект «Исследователь»	2		
62.	Проект «Исследователь»	2		
63.	Животные зооуголка. Многообразие, систематика. Уход.	2		
64.	Проект «Помощь животным»	2		
65.	Проект «Озеленитель»	2		
66.	Проект «Озеленитель»	2		
67.	Определение птиц по голосам	2		
68.	Определение птиц по голосам	2		
69.	Проект «Экскурсия»	2		
70.	Проект «Экскурсия»	2		
71.	Проект «Экскурсия»	2		
72.	Проект «Экскурсия»	2		

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата занятия	
			План	Факт
73.	Практическое занятие в летней школе экологии	2		
74.	Практическое занятие в летней школе экологии.	2		
75.	Итоговое занятие	2		
	ВСЕГО	148		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Второй год обучения

Задачи:

Обучающие:

- сформировать знания учащихся о природе Санкт-Петербурга и Ленинградской области, о природных зонах мира;
- дать представление учащимся о методах экологического исследования;
- сформировать знания о связи человека с миром природы, об экологических проблемах, вызванных деятельностью человека;
- сформировать знания об основах безопасного туризма.

Развивающие:

- развивать интерес к окружающему миру, наблюдательность, любознательность;
- способствовать развитию самоконтроля, восприимчивости к красоте природы.

Воспитательные:

- формировать коммуникативные умения (умение слушать собеседника, проявлять терпение и такт, работать в коллективе);
- воспитывать бережное отношение к природным богатствам России и мира;
- формировать позитивный опыт социализации и социальной активности.

Планируемые результаты

Предметные.

К концу второго года обучения учащиеся:

- будут знать представителей животного и растительного мира Северо-Запада России, различных природных зон мира;
- будут знать представителей флоры и фауны Санкт-Петербурга и Ленинградской области, занесенных в Красную книгу, ООПТ Санкт-Петербурга и Ленинградской области;
- научатся применять основные способы эффективного энергопользования.
- научатся работать с определителем, составить коллекцию.
- освоят основы безопасного туризма;

Метапредметные:

- будут уметь проводить наблюдения, вести дневник наблюдений;
- получат опыт работы в коллективе, умение бесконфликтно общаться;
- приобретут навыки самоконтроля;
- научатся замечать и ценить красоту и гармонию окружающего мира.

Личностные:

- будут бережно относиться к природе и приобретут навыки экологически правильного поведения в природе;
- получат опыт проектной исследовательской и социальной экологической деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Вводное занятие. Теория. Обсуждение итогов летнего полевого сезона и планов на учебный год.

2. Методы изучения природных объектов.

Определение видовой принадлежности организмов. *Теория.* Сущность метода. Способы определения видов. Принцип построения определителя. *Практика.* Определение видов

растений и животных по определителям.

Методика работы с микроскопом. *Теория.* Устройство микроскопа.

Практика. Зарисовка частей микроскопа. Настройка света и параметров изображения. Изготовление временных капельно-жидких препаратов. Поиск объектов в живых и фиксированных пробах. Зарисовка и фотосъемка изображений.

Фенологические наблюдения. *Теория.* Сезонные явления в жизни растений и животных. Программа фенологических наблюдений. *Практика.* Дневник фенологических наблюдений – заполнение. Календарь природы – составление группового отчета.

3. Природа северо-запада России.

Болота. *Теория.* Типы болот и их происхождение. Растения болот. Животные болот: млекопитающие, птицы, насекомые.

Практика. Составление коллекции «Растения болота». Описание участка болота. Демонстрация фрагментов видеофильмов.

Водоемы. *Теория.* Пресные водоемы, их виды. Особенности водной среды обитания организмов. Экологические группы обитателей водоемов: планктон, бентос, нейстон, нектон и т.д. *Практика.* Игра «Обитатели водоема». Экскурсия на водоем. Сбор проб и образцов, описание водоема.

Ладожское озеро. *Теория.* Геологическое прошлое акватории и прилегающей территории Ладожского озера. Гидрологическая характеристика Ладожского озера. Климат. Обитатели Ладожского озера: фито- и зоопланктон, фито- и зообентос, ихтиофауна, птицы, млекопитающие. Ландшафты. Экологические проблемы Ладожского озера.

4. Природные зоны Земли.

Теория. Условия жизни и обитатели основных природных зон Земли. Арктическая пустыня. Тундра. Тайга. Широколиственные леса. Степи. Пустыни. Тропические и экваториальные леса. Саванны.

Практика. Демонстрация и обсуждение фрагментов видеофильмов. Игра «Ареал».

5. Человек и природа.

Основы биоэтики. *Теория.* Эмоции и чувства у животных и человека. Что такое эмоции. Способы выражения эмоций у человека и животных. Различия эмоций от чувств. Чувства у животных. Разговорный язык и язык жестов. Позы, движения, имеющие определенный смысл.

Жизненные потребности человека и животных. Потребность в жилье, Потребность в питании, в общении, сне и свободе. Сходства и различия потребностей у человека и животных. Права животных и человека. Соотношение прав. Защита животных в современном мире. Правила содержания животных в городских условиях. Законы, регулирующие взаимоотношения человека и домашних животных. Законы о защите животных в разных странах. Приюты для животных.

Основные проблемы зверей и способы их разрешения. Отлов, животные в неволе (цирки, зоопарки, дельфинарии), уничтожение среды обитания. Эксперименты, развлечения (коррида, скачки, бега, охота). Охота, как развлечение. Спортивная охота. Для чего нужна охота. Её результаты для человека и природы.

Практика: лабораторная работа «Оценка благополучия животных зооуголка».

Животные и человек. *Теория.* Домашние животные. Породы домашних собак. Породы домашних кошек. Взаимодействия в системе «люди и животные». Принципы приручения и дрессировки животных. Использование животных и сырья животного происхождения для лечения болезней. *Практика:* семинар «Домашние животные».

Растения и человек. *Теория.* Комнатные декоративные растения. Происхождение и внешний облик комнатных растений. Принципы правильного ухода за растениями в помещениях. Использование растений для озеленения интерьеров. *Практика.* Приемы ухода за растениями. Способы размножения растений.

Теория. Съедобные растения. Дикорастущие растения Ленинградской области, пригодные для использования в пищу: виды, места произрастания, принципы сбора. Лекарственные растения Ленинградской области: виды, места произрастания, принципы сбора. Лекарственные и съедобные комнатные растения. *Практика.* Игра «Полезные растения».

Ядовитые растения и животные. *Теория.* Виды российской флоры и фауны. Меры предотвращения отравлений. Первая помощь при отравлении. *Практика.* Игра «Ядовитые животные и растения».

Проблема переработки бытовых отходов. *Теория.* Проблема увеличения бытовых отходов. Способы обращения с отходами, их преимущества и недостатки. *Практика.* Игра «Способы борьбы с отходами», «Эффективная система управления отходами».

Проблема сохранения леса от пожаров. *Теория.* Причины природных пожаров. Виды природных пожаров и скорость распространения огня. Правила поведения в лесу. Алгоритм действий при обнаружении пожаров, правила безопасности. *Практика:* «Игра с огнем» - групповая настольная игра.

6. Охрана природы.

Теория. Особо охраняемые природные территории (ООПТ) – основные категории и функции. ООПТ Санкт-Петербурга и Ленинградской области – заповедники, заказники, памятники природы. *Практика:* выездное занятие – посещение ООПТ.

Теория. Красная книга Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Статусы организмов в Красной книге. Животные и растения, занесённые в Красную книгу Ленинградской области. *Практика.* Игра «По страницам Красной книги».

7. Проектная мастерская

Проект «Исследователь». *Теория.* Принципы научного исследования. Объект и предмет исследования по экологии. Этапы научного исследования. Темы проектов. Актуальность, значимость работы. Методы экологического исследования. *Практика.* Выполнение исследовательских проектов в малых группах.

Проект «Помощь животным». *Теория.* Благополучие животных. Обогащение среды для животных. Кормушки и домики для животных. *Практика.* Разработка и реализация проекта «Помощь животным».

Проект «Игра». *Теория.* Алгоритм разработки игры. Виды игр. Функции игры. *Практика.* Разработка интеллектуальной игры экологической тематики.

Проект «Экологическая тропа». *Теория.* Экологическая тропа: предназначение, функции. Алгоритм создания экологической тропы. Выбор объектов показа. Выбор ключевых точек маршрута и связующих участков. *Практика.* Сбор материала на местности – сбор образцов, проб, фотосъемка, нанесение маршрута на схему. Обработка материалов в аудитории. Составление маршрута, плана экскурсии, текста рассказа.

8. Туристская подготовка эколога.

1. **Введение.** Основные отличия мер по обеспечению безопасности участников нестационарных мероприятий от комплекса мер по обеспечению безопасности детей в образовательных учреждениях и оздоровительно-образовательных лагерях. Необходимость сплоченности и управляемости группы участников нестационарного мероприятия в целях обеспечения безопасности мероприятия.

Особенности комплексов мер по обеспечению безопасности участников походов, экспедиций, полевых сборов, соревнований, палаточных лагерей.

Знакомство участников мероприятия. Ценностное согласование участия в мероприятии.

2. **Обеспечение безопасности пребывания в населенных пунктах и при переездах на транспорте.** Необходимость наличия документов. Перечень документов участников нестационарного мероприятия. Проверка документов при посадке на транспорт. Нормы социально безопасного поведения. Антитеррористический минимум. Правила поведения в местах общего пользования (на улицах городов и поселков, в местах общественного питания, в санитарно-гигиенических блоках, на железнодорожных и автовокзалах, в аэропортах). Правила дорожного движения. Правила безопасности переездов на железнодорожном транспорте. Правила безопасности на авиатранспорте. Правила безопасности при переезде на автотранспорте.
 3. **Обеспечение безопасности быта в условиях природной среды.** Конструктивные особенности, правила эксплуатации и хранения одежды, обуви, рюкзака, спального мешка, теплоизоляционного коврика, посуды и предметов личной гигиены участника нестационарного мероприятия. Конструктивные особенности, правила эксплуатации и хранения палаток. Конструктивные особенности, правила эксплуатации и хранения пил, топоров, кострового оборудования.
 4. **Питание в нестационарном мероприятии.** Рационы, режим питания, особенности хранения продуктов в нестационарном мероприятии. Особенности приготовления и приема пищи в полевых условиях.
 5. **Гигиена и профилактика травматизма участника нестационарного мероприятия.** Личные санитарно-гигиенические процедуры и правила. Сбор, хранение и вывоз мусора с места проведения нестационарного мероприятия. Физическая разминка, регулярный осмотр и ремонт группового и личного снаряжения. Опасности природной среды (климатические, опасности флоры и фауны), меры противодействия. Профилактика клещевого энцефалита. Оказание первой помощи при травмах, укусах, утоплении, потере сознания.
 6. **Правила участия в соревнованиях, проводимых в условиях природной среды.** Правила пребывания на месте проведения соревнований. Инструкции по безопасности на дистанциях соревнований. Алгоритм действия в ситуациях форс-мажора (пожары и другие стихийные бедствия, травма, потеря ориентации, социальный конфликт на дистанции).
 - 7а. **Обеспечение безопасности пешеходного передвижения по маршруту в условиях природной среды.** Построение группы на маршруте, порядок движения, взаимоконтроль и взаимопомощь. Простейшие методы ориентирования. Действия в случае потери ориентировки. Техника передвижения с грузом. Техника движения по тропе. Техника движения по бездорожью. Подъемы, спуски, переправы через водные препятствия (вброд, по камням, по бревну).
 - 7б. **Обеспечение безопасности передвижения по водным маршрутам на лодках.** Конструктивные особенности, комплектация и условия эксплуатации неразборных гребных лодок. Спасательные средства (спасательный жилет, каска, спасательный конец, чалка). Правила загрузки судна, выгрузки, хранения лодки в походе. Правила движения по маршруту. Техника движения и управления лодкой. Экипаж судна, обязанности членов экипажа. Правила поведения в лодке. Правила проведения спасательных работ на воде.
9. **Итоговое занятие. Практика.** Презентация проектов. Обсуждение проектов. Подведение итогов учебного года.

10. Летняя школа экологии.

Растения лесов и парков Санкт-Петербурга и ЛО. *Экскурсия* «Растения леса». Растения леса, ярусность. Интродукция растений. Растения парковых комплексов Санкт-Петербурга. Охраняемые виды растений.

Насекомые. *Экскурсия* «Насекомые леса». Вредители леса. Муравьи. Охраняемые виды насекомых.

Животные – обитатели лесов и парков. *Экскурсия* «Животные леса». Птицы, млекопитающие, амфибии, рептилии. Охраняемые виды позвоночных.

Сообщества водных организмов. *Практическая работа* «Описание водоема». Планктон, бентос, нейстон, нектон. Многообразие, приспособления к жизни в водоеме.

Семинар-практикум «Правила поведения в природе». Опасные растения и животные. Охрана животных и растений.

Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата занятия	
			План	Факт
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	2		
2.	Определение видовой принадлежности организмов	3		
3.	Определение видовой принадлежности организмов	2		
4.	Определение видовой принадлежности организмов	3		
5.	Фенологические наблюдения	2		
6.	Фенологические наблюдения	4		
7.	Фенологические наблюдения	3		
8.	Методика работы с микроскопом.	2		
9.	Методика работы с микроскопом.	3		
10.	Водоемы. Пресные водоемы, их виды. Особенности водной среды обитания организмов.	2		
11.	Водоемы. Экологические группы обитателей водоемов: планктон, бентос, нейстон, нектон и т.д.	3		
12.	Водоемы. Экскурсия на водоем. Сбор проб и образцов, описание водоема.	2		
13.	Водоемы.	3		
14.	Ладожское озеро. Геологическое прошлое, гидрологическая характеристика, климат, флора и фауна.	2		
15.	Водоемы. Экскурсия на водоем. Сбор проб и образцов, описание водоема	4		
16.	Ладожское озеро. Экологические проблемы.	3		
17.	Водоемы. Игра «Обитатели водоема».	2		
18.	Болота. Типы болот и их происхождение.	3		
19.	Болота. Растения болот. Демонстрация	2		

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата занятия	
			План	Факт
	фрагментов видеофильмов.			
20.	Болота. Животные болот: млекопитающие, птицы, насекомые.	3		
21.	Методика работы с микроскопом.	2		
22.	Методика работы с микроскопом.	3		
23.	Природные зоны Земли	2		
24.	Природные зоны Земли	3		
25.	Природные зоны Земли	2		
26.	Болота. Составление коллекции «Растения болота». Описание участка болота.	4		
27.	Природные зоны Земли	3		
28.	Природные зоны Земли	2		
29.	Природные зоны Земли	3		
30.	Природные зоны Земли	2		
31.	Природные зоны Земли	3		
32.	Основы биоэтики.	2		
33.	Основы биоэтики.	3		
34.	Основы биоэтики.	2		
35.	Природные зоны Земли	4		
36.	Животные и человек. Домашние животные.	3		
37.	Животные и человек. Домашние животные.	2		
38.	Животные и человек. Домашние животные.	3		
39.	Проект «Помощь животным»	2		
40.	Всего в полугодии	103		
41.	Проект «Помощь животным»	2		
42.	Проект «Помощь животным»	3		
43.	Съедобные растения.	2		
44.	Особо охраняемые природные территории Санкт-Петербурга и Ленинградской области.	4		
45.	Животные и человек. Животные – лекари.	3		
46.	Лекарственные растения.	2		
47.	Съедобные растения.	3		

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата занятия	
			План	Факт
48.	Ядовитые растения и животные.	2		
49.	Лекарственные растения.	3		
50.	Проблема переработки бытовых отходов.	2		
51.	Проблема переработки бытовых отходов.	3		
52.	Проблема сохранения лесов от пожаров.	2		
53.	Обеспечение безопасности пешеходного передвижения по маршруту в условиях природной среды.	4		
54.	Проблема сохранения лесов от пожаров.	3		
55.	Проект «Игра»	3		
56.	Особо охраняемые природные территории Санкт-Петербурга и Ленинградской области.	2		
57.	Проект «Игра»	3		
58.	Особо охраняемые природные территории Санкт-Петербурга и Ленинградской области.	3		
59.	Красная книга Санкт-Петербурга и Ленинградской области.	2		
60.	Проект «Исследователь»	4		
61.	Красная книга Санкт-Петербурга и Ленинградской области.	3		
62.	Проект «Исследователь»	2		
63.	Проект «Исследователь»	3		
64.	Проект «Исследователь»	2		
65.	Проект «Исследователь»	3		
66.	Туристская подготовка эколога. Введение.	2		
67.	Проект «Исследователь»	3		
68.	Проект «Исследователь»	2		
69.	Обеспечение безопасности пребывания в населенных пунктах и при переездах на транспорте.	3		
70.	Обеспечение безопасности быта в условиях природной среды.	2		
71.	Обеспечение безопасности быта в условиях природной среды.	4		
72.	Обеспечение безопасности быта в условиях природной среды.	3		

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата занятия	
			План	Факт
73.	Питание в нестационарном мероприятии.	2		
74.	Гигиена и профилактика травматизма участника нестационарного мероприятия.	2		
75.	Гигиена и профилактика травматизма участника нестационарного мероприятия.	3		
76.	Питание в нестационарном мероприятии.	3		
77.	Правила участия в соревнованиях, проводимых в условиях природной среды.	2		
78.	Обеспечение безопасности передвижения по водным маршрутам на лодках.	4		
79.	Проект «Экологическая тропа»	3		
80.	Проект «Экологическая тропа»	2		
81.	Проект «Экологическая тропа»	3		
82.	Итоговое занятие.	2		
83.	Практическое занятие в летней школе экологии.	3		
84.	Практическое занятие в летней школе экологии.	2		
85.	Практическое занятие в летней школе экологии.	2		
86.	ВСЕГО	222		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Третий год обучения

Задачи:

Обучающие:

- сформировать у учащихся представление о многообразии живых организмов, о взаимоотношениях между ними, о взаимосвязях и фенологических изменениях, происходящих в природе;
- дать представление учащимся о методах экологического исследования;
- сформировать знания о проблеме изменения климата, ее причинах и последствиях;
- сформировать знания об основах безопасного туризма.

Развивающие:

- развивать интерес к окружающему миру, наблюдательность, любознательность;
- способствовать развитию самоконтроля, восприимчивости к красоте природы;
- формировать исследовательские умения.

Воспитательные:

- формировать коммуникативные умения (умение общаться, работать в коллективе);
- воспитывать бережное отношение к природным богатствам России и мира;
- формировать позитивный опыт социализации и социальной активности.

Планируемые результаты

Предметные.

К концу третьего года обучения учащиеся:

- будут знать основные экологические понятия;

- будут иметь представление о проблеме изменения климата;
- научатся применять основные способы эффективного энергопользования;
- научатся работать с гидрохимической лабораторией, составить коллекцию, определять птиц по голосам, использовать методы биотестирования и биоиндикации.
- освоят основы безопасного туризма;

Метапредметные:

- научатся ставить цель и задачи исследования, анализировать информацию, работать с различными источниками информации;
- получают опыт работы в коллективе, умение бесконфликтно общаться;
- приобретут навыки самоконтроля.

Личностные:

- приобретут навыки экологически правильного поведения в природной и городской среде;
- получают опыт проектной исследовательской и социальной экологической деятельности

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Вводное занятие. *Теория.* Обсуждение итогов летнего полевого сезона и планов на учебный год.

2. Методы изучения природных объектов.

Правила составления, хранения и оформления коллекций. *Теория.* Цель составления коллекций и требования, предъявляемые к ним.

Практика. Составление коллекций плодов и семян растений, следов деятельности животных, гербария.

Определение и учет птиц по голосам. *Теория.* Пение птиц: функции песни. Разновидности голосовых сигналов. Механизм извлечения звуков.

Практика. Прослушивание голосов птиц.

Оценка качества воды по гидрохимическим показателям. *Теория.* Химический состав среды обитания организмов как экологический фактор. Качественные реакции, титриметрический, колориметрический методы определения состава и содержания веществ в воде. Предельно допустимые концентрации. *Практика.* Лабораторная работа «Оценка качества воды в водоеме».

Методы биотестирования и биоиндикации *Теория.* Сущность и теоретическая основа методов биотестирования и биоиндикации, области применения методов. *Практика.* Лабораторная работа «Определение фитонцидных свойств растений методом биотестирования».

3. Микромир.

Грибы и лишайники. Роль в природе и жизни человека.

Теория. Значение грибов в природе и жизни человека. Основные типы строения. Экологические группы грибов. Общая характеристика лишайников. Положение лишайников в системе органического мира. Компоненты лишайников и их взаимоотношения. Внешнее и внутреннее строение лишайников. Роль лишайников в природе. *Практика.* Знакомство с видами лишайников и грибов – демонстрация, работа с коллекциями, зарисовка, определение видов, сбор коллекции плодовых тел грибов, лишайников, определение собранных образцов.

Бактерии. *Теория.* Отличительные признаки бактерий, некоторые представители. Значение бактерий в природе и жизни человека. *Практика.* Изучение микрофлоры йогурта - изготовление препаратов и просмотр под микроскопом. Семинар «Бактериальные болезни человека».

Вирусы. *Теория.* Общая характеристика вирусов, представители.

Водоросли. *Теория.* Многообразие водорослей. Основные типы строения. Экологические группы водорослей. *Практика.* Изготовление препаратов фиксированных водорослей и просмотр под микроскопом. Зарисовка и фотосъемка изображений. Демонстрация гербарных образцов.

Простейшие, беспозвоночные животные. *Теория.* Отличительные признаки простейших и беспозвоночных, некоторые представители. *Практика.* Отбор проб в водоеме, изготовление препаратов и просмотр под микроскопом. Зарисовка и фотосъемка изображений.

4. Организация жизни.

География жизни. *Теория.* Понятие об экологических факторах и их действии на организмы. Понятие ареала. *Практика.* Игра «Ареал».

Приспособленность организмов к условиям жизни. *Теория.* Приспособленность в мире растений. Растения засушливых мест (суккуленты), водные растения. Приспособления растений к распространению плодов и семян, способы опыления растений. Растения-эпифиты. Растения-паразиты. Приспособленность в мире животных. Приспособления к водной среде обитания. Приспособления к жизни в засушливых условиях, на открытых пространствах. Покровительственная и отпугивающая окраска. *Практика.* Демонстрация и обсуждение фрагментов видеофильмов.

Сосуществование в сообществах. *Теория.* Понятие сообщество организмов. Формы взаимодействия организмов в сообществах. Паразитизм. Мутуализм. Комменсализм.

Расцвет и падение популяций. *Теория.* то такое популяция. Динамика численности популяции. Популяционные волны. *Практика.* Демонстрация и обсуждение фрагментов видеофильмов.

Экосистема. *Теория.* Понятие экосистемы. Структура экосистемы. Трофические связи в экосистеме. Энергия в экосистеме.

5. Проблема изменения климата

Изменение климата на планете. *Теория.* Изменение климата Земли в прошлом. Временная шкала изменений климата. Последние миллионы лет: радиационный баланс Земли. Парниковый эффект. Сотни тысяч лет: ледниковые периоды и изменение орбиты Земли. Последнее тысячелетие: вулканы, Солнце и океанические циклы. Главная климатическая особенность последних десятилетий. Круговорот углерода. Роль океана в климатической системе. Рост температуры в мире и в России. Разбалансировка климата. Опасные гидрометеорологические явления. Прогнозы и последствия изменения климата.

Изменение климата в Арктике. *Теория.* Атмосфера Арктики. Рост температуры приземного слоя воздуха. Состояние льдов и океанических вод. Морские экосистемы. Условия жизни белых медведей, моржей, китов, тюленей. Наземные экосистемы. Удлинение вегетационного периода. Гидрологический режим и криосфера. Таяние многолетней мерзлоты.

Лес и климат. *Теория.* Лесные ритмы Европы в прошлом. Климатическое воздействие на леса. Причины гибели лесов в России. Прогнозы на будущее. Воздействие леса на климат. Углеродный щит. Бюджет углерода. Тенденции будущих изменений.

Сбережение тепла и энергии. *Теория.* Потребление энергии в жилом секторе России. Возможности снижения выбросов парниковых газов. Бюджет электроэнергии среднего жителя России. Потенциал экономии электроэнергии. *Практическая работа.* Проведение энергоаудита у себя в квартире (доме) – анализ потребления электроэнергии и представление рекомендаций по его снижению.

6. Проектная мастерская

Проект «Исследователь». *Теория.* Принципы научного исследования. Объект и предмет исследования по экологии. Этапы научного исследования. Темы проектов. Актуальность, значимость работы. Методы экологического исследования. *Практика.* Выполнение исследовательских проектов по индивидуальным темам.

Проект «Экологическая тропа». *Теория.* Экологическая тропа: предназначение, функции. Алгоритм создания экологической тропы. Выбор объектов показа. Выбор ключевых точек маршрута и связующих участков. *Практика.* Сбор материала на местности – сбор образцов, проб, фотосъемка, нанесение маршрута на схему. Обработка материалов в аудитории. Составление маршрута, плана экскурсии, текста рассказа.

Проект «Коллекция». *Теория.* Назначение и типы коллекций. Основные правила организации и оформления коллекций. Хранение и сохранение коллекций. *Практика.* Сбор и оформление тематических или исследовательских коллекций учащихся.

7. Подготовка к конкурсам, конференциям. Практика. Решение тестов по вопросам городской и всероссийской олимпиады по биологии. Разбор вопросов с олимпиад по биологии. Решение биологических задач и выполнение заданий. Работа с литературой. Репетиции защиты исследовательских работ. Совершенствование предметных биологических навыков учащихся (приготовление микропрепаратов, изготовление срезов, определение животных и растений и т.д.).

8. Туристская подготовка эколога.

1. **Введение. Теория.** Основные отличия мер по обеспечению безопасности участников нестационарных мероприятий от комплекса мер по обеспечению безопасности детей в образовательных учреждениях и оздоровительно-образовательных лагерях. Необходимость сплоченности и управляемости группы участников нестационарного мероприятия в целях обеспечения безопасности мероприятия.

Особенности комплексов мер по обеспечению безопасности участников походов, экспедиций, полевых сборов, соревнований, палаточных лагерей.

Практика. Знакомство участников мероприятия. Ценностное согласование участия в мероприятии.

2. **Обеспечение безопасности пребывания в населенных пунктах и при переездах на транспорте. Теория.** Необходимость наличия документов. Перечень документов участников нестационарного мероприятия. Проверка документов при посадке на транспорт. Нормы социально безопасного поведения. Антитеррористический минимум. Правила поведения в местах общего пользования (на улицах городов и поселков, в местах общественного питания, в санитарно-гигиенических блоках, на железнодорожных и автовокзалах, в аэропортах). Правила дорожного движения. Правила безопасности переездов на железнодорожном транспорте. Правила безопасности на авиатранспорте. Правила безопасности при переезде на автотранспорте.

3. **Обеспечение безопасности быта в условиях природной среды. Теория.** Конструктивные особенности, правила эксплуатации и хранения одежды, обуви, рюкзака, спального мешка, теплоизоляционного коврика, посуды и предметов личной гигиены участника нестационарного мероприятия. Конструктивные особенности, правила эксплуатации и хранения палаток. Конструктивные особенности, правила эксплуатации и хранения пил, топоров, кострового оборудования.

4. **Питание в нестационарном мероприятии. Теория.** Рационы, режим питания, особенности хранения продуктов в нестационарном мероприятии. *Практика.* Особенности приготовления и приема пищи в полевых условиях.

5. **Гигиена и профилактика травматизма участника нестационарного мероприятия. Теория.** Личные санитарно-гигиенические процедуры и правила. Сбор, хранение и вывоз мусора с места проведения нестационарного мероприятия. Физическая разминка, регулярный осмотр и ремонт группового и личного снаряжения. Опасности природной среды (климатические, опасности флоры и фауны), меры противодействия. Профилактика клещевого энцефалита. *Практика.* Оказание первой помощи при травмах, укусах, утоплении, потере сознания.

6. **Правила участия в соревнованиях, проводимых в условиях природной среды. Теория.** Правила пребывания на месте проведения соревнований. Инструкции по безопасности на дистанциях соревнований. Алгоритм действия в ситуациях форс-мажора (пожары и другие стихийные бедствия, травма, потеря ориентации, социальный конфликт на дистанции).

7а. Обеспечение безопасности пешеходного передвижения по маршруту в условиях природной среды. Теория. Построение группы на маршруте, порядок движения, взаимоконтроль и взаимопомощь. Простейшие методы ориентирования. Действия в случае потери ориентировки. Техника передвижения с грузом. Техника движения по тропе. Техника движения по бездорожью. Подъемы, спуски, переправы через водные препятствия

(вброд, по камням, по бревну). *Практика.* Техника движения по тропе. Техника движения по бездорожью.

76. Обеспечение безопасности передвижения по водным маршрутам на лодках. *Теория.* Конструктивные особенности, комплектация и условия эксплуатации неразборных гребных лодок. Спасательные средства (спасательный жилет, каска, спасательный конец, чалка). Правила загрузки судна, выгрузки, хранения лодки в походе. Правила движения по маршруту. *Практика.* Техника движения и управления лодкой. Экипаж судна, обязанности членов экипажа. Правила поведения в лодке. Правила проведения спасательных работ на воде.

9. Итоговое занятие. *Практика.* Презентация проектов. Обсуждение проектов. Подведение итогов учебного года.

10. Летняя школа экологии.

Практическая работа «Растения прибрежной зоны»: сбор и закладка гербария, определение видов растений.

Насекомые. *Экскурсия* «Насекомые леса». Вредители леса. Муравьи. Охраняемые виды насекомых.

Сообщества водных организмов. *Практическая работа* «Описание водоема». Планктон, бентос, нейстон, нектон. Многообразие, приспособления к жизни в водоеме.

Практическая работа «Водные и околоводные птицы».

Семинар-практикум «Правила поведения в природе». Опасные растения и животные. Охрана животных и растений.

Конференция: представление отчетов.

Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата занятия	
			План	Факт
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	3		
2.	Правила составления, хранения и оформления коллекций.	2		
3.	Проект «Коллекция»	4		
4.	Правила составления, хранения и оформления коллекций.	3		
5.	Грибы и лишайники. Роль в природе и жизни человека.	2		
6.	Правила составления, хранения и оформления коллекций.	3		
7.	Грибы и лишайники. Роль в природе и жизни человека.	2		
8.	Проект «Коллекция»	3		
9.	Грибы и лишайники. Роль в природе и жизни человека.	2		
10.	Проект «Коллекция»	3		

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата занятия	
			План	Факт
11.	Проект «Коллекция»	2		
12.	Грибы и лишайники. Роль в природе и жизни человека.	4		
13.	Проект «Исследователь»	3		
14.	Проект «Коллекция»	2		
15.	Проект «Исследователь»	3		
16.	Водоросли.	2		
17.	Водоросли.	3		
18.	Водоросли.	2		
19.	Бактерии. Роль в природе и жизни человека.	3		
20.	Водоросли.	2		
21.	Бактерии. Роль в природе и жизни человека.	3		
22.	Бактерии. Роль в природе и жизни человека.	2		
23.	Простейшие, беспозвоночные животные.	4		
24.	Простейшие, беспозвоночные животные.	3		
25.	Вирусы.	2		
26.	Простейшие, беспозвоночные животные.	3		
27.	Простейшие, беспозвоночные животные.	2		
28.	Простейшие, беспозвоночные животные.	3		
29.	Простейшие, беспозвоночные животные.	2		
30.	Методы биотестирования и биоиндикации	3		
31.	Простейшие, беспозвоночные животные.	2		
32.	Обеспечение безопасности быта в условиях природной среды.	4		
33.	Методы биотестирования и биоиндикации	3		
34.	Оценка качества воды по гидрохимическим показателям	2		
35.	Простейшие, беспозвоночные животные.	3		
36.	Методы биотестирования и биоиндикации	2		
37.	Проект «Исследователь»	3		
38.	Оценка качества воды по гидрохимическим показателям	2		
39.	Всего в полугодии			
40.	География жизни	3		
41.	Проект «Исследователь»	2		

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата занятия	
			План	Факт
42.	Экосистема	4		
43.	География жизни	3		
44.	Приспособленность организмов к условиям жизни	2		
45.	Приспособленность организмов к условиям жизни	3		
46.	Сосуществование в сообществах	2		
47.	Сосуществование в сообществах	3		
48.	Расцвет и падение популяций	2		
49.	Подготовка к конкурсам, конференциям.	3		
50.	Экосистема	2		
51.	Проект «Исследователь»	4		
52.	Экосистема	3		
53.	Изменение климата на планете	2		
54.	Подготовка к конкурсам, конференциям.	3		
55.	Оценка качества воды по гидрохимическим показателям	2		
56.	Изменение климата на планете	3		
57.	Изменение климата в Арктике	2		
58.	Лес и климат	3		
59.	Сбережение тепла и электроэнергии	2		
60.	Обеспечение безопасности пешеходного передвижения по маршруту.	4		
61.	Сбережение тепла и электроэнергии	3		
62.	Туристская подготовка эколога. Введение.	2		
63.	Проект «Исследователь»	3		
64.	Обеспечение безопасности пребывания в населенных пунктах и при переездах на транспорте.	2		
65.	Проект «Исследователь»	3		
66.	Обеспечение безопасности быта в условиях природной среды.	2		
67.	Определение и учет птиц по голосам	3		
68.	Обеспечение безопасности быта в условиях природной среды.	2		
69.	Питание в нестационарном мероприятии.	3		
70.	Подготовка к конкурсам, конференциям.	2		

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата занятия	
			План	Факт
71.	Определение и учет птиц по голосам	4		
72.	Питание в нестационарном мероприятии.	3		
73.	Проект «Экологическая тропа»	2		
74.	Проект «Экологическая тропа»	3		
75.	Гигиена и профилактика травматизма участника нестационарного мероприятия.	2		
76.	Проект «Экологическая тропа»	2		
77.	Гигиена и профилактика травматизма участника нестационарного мероприятия	2		
78.	Проект «Экологическая тропа»	3		
79.	Обеспечение безопасности передвижения по водным маршрутам на лодках.	4		
80.	Правила участия в соревнованиях, проводимых в условиях природной среды.	3		
81.	Проект «Экологическая тропа»	2		
82.	Определение и учет птиц по голосам	3		
83.	Итоговое занятие	2		
84.	Практическое занятие в летней школе экологии.	2		
85.	Практическое занятие в летней школе экологии.	2		
86.	ВСЕГО	222		

МЕТОДИЧЕСКИЕ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

В программе для организации учебно-воспитательного процесса используются традиционные и заимствованные методики и технологии

- экологические игры по разделам программы;
- экскурсии, разработанные педагогом;
- технология проектного обучения.

Используемые на занятиях педагогические технологии:

- личностно-ориентированное обучение;
- технология критического мышления;
- технология проблемного обучения;
- проектные технологии;
- поисково-эвристические (исследовательские работы, «мозговой штурм»)
- информационно-коммуникативные технологии (работа с презентациями, сайтами, библиотеками;
- игровые технологии.

Приемы и методы обучения:

- Вербальные: беседа, рассказ, работа с литературой, викторина, конкурс;
- Наглядные: наблюдение, просмотр видеофильмов;
- Практические: работа в уголке живой природы, экскурсии на практических выездах, ведение дневника наблюдений, работа с коллекциями, практическая работа, зарисовка, фото- и видеосъемка, творческая работа, составление кроссворда, тестирование, игры, моделирование.

Электронные образовательные ресурсы

Раздел программы, темы	Учебно-методические материалы	Проверочные задания	Срок (период)	Форма обратной связи
Методы изучения природных объектов	Презентация «Путешествие по белой тропе»	Вопросы		https://drive.google.com/drive/folders/1ULqS5Ca2fFAhGZhp15LC_Pg4WskteVJN?usp=sharing
Природа северо-запада России	Презентации «Млекопитающие Ленинградской области», «Обыкновенный бобр», «Земноводные и рептилии Ленинградской области», «Птицы», «Финский залив»	Вопросы		
Организация жизни	Презентации «Экосистема», «Экологические факторы», Фильм «Искусство обольщения»	Вопросы, тест		

Природные зоны России и мира	Презентации «Бородатая агама», «Эubleфары», Презентации «Аксолотль», «Гуппи», фильм «Колибри», Фильмы «Дикие животные севера», «Зачарованные болота»	Вопросы викторины		
Литературная гостиная		Вопросы викторины		
Микромир		Вопросы		
Человек и природа		Вопросы		
Охрана природы	Презентации «Заказники Ленинградской области», «Охраняемые животные», «Нижне-Свирский заповедник», «Заповедные острова»	Тест		
Проектная мастерская	Презентации «Обогащение среды для животных», «Монгольская песчанка»	Вопросы		

Наглядные пособия:

- Видеоматериалы (учебные и документальные фильмы; видеоматериалы, отснятые совместно с детьми).
- Мультимедийные презентации.
- Открытки с изображением животных, растений, грибов.
- Коллекция животных живого уголка, декоративных растений.
- Чучела и муляжи животных.
- Коллекция следов деятельности животных.
- Аудиоматериалы (записи голосов птиц).
- Определители, справочники.

Информационные источники

Список литературы для педагога

1. Авраменко А.А. Полевые и лабораторные методы исследований: биоэкологический практикум. – М.: МГИМО-Университет, 2018. – 120 с.
2. Алексеев А. Питание в туристском походе. - М.: ФЦДЮТиК, 2004.
3. Белова Н.И., Наумова Н.Н. Экология в мастерских. Метод. Пособие. –СПб.: «Паритет», 2004. – 224 с. (Серия «Педагогическая мастерская».)
4. Иванов А.А., Ксенофонтова А.А., Войнова О.А. Практикум по этологии с основами зоопсихологии: Учебное пособие. - СПб.: Издательство "Лань", 2013. - 368 с.: ил. -

(Учебники для вузов. Специальная литература).

5. Каплан Б.М. Научно-методические основы учебного исследования флоры: Методическое пособие. Часть 2: Руководство учебными флористическими исследованиями. – М.: Грифон, 2016. – 136с.
6. Кокорин А.О., Смирнова Е.В., Замолотчиков Д.Г. Изменение климата. Книга для учителей старших классов общеобразовательных учреждений. Вып. 1. Регионы севера европейской части России и Западной Сибири. – М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2013. –220с.
7. Красная книга природы Ленинградской области. Том.1. Особо охраняемые природные территории / под ред. Г.А. Носкова, М.С. Боч. - СПб.: «Акционер и К»,1999.
8. Нижне-Свирский государственный заповедник: экскурсия по заповедным болотам. – М.: Новый Акрополь,2007.
9. Петров К.М. Общая экология. – С-Пб: Химия,1998.
10. Формазов А.Н. Спутник следопыта. – М.: изд-во МГУ, 1989. – 320 с.:ил.
11. Хлебосолова О.А., Макарова О.А. Методическое пособие к «Дневнику юного исследователя природы». – Рязань: НП «Голос губернии», - 2004. – 48с.
12. Обеспечение безопасности туристских походов и соревнований подростков. /Под редакцией Губаненкова С. М. – СПб: ИД «Петрополис», 2007.
13. Сборник нормативно-правовых актов по туристско-краеведческой работе, организации отдыха детей и молодежи / Составители – Константинов Ю.С., Усков С.В. – М.: ФЦДЮ ТиК, 2006.
14. Техника обеспечения безопасности туристских походов и соревнований подростков. /Под редакцией Губаненкова С. М. – СПб: ИД «Петрополис», 2013.
15. Штюрмер Ю.А. Опасности в туризме мнимые и действительные. 2-е изд. - М.: Физкультура и Спорт,1983.
16. Игра как эколого-просветительский проект учащегося. Сборник методических материалов. - СПб: ГБНОУ «Санкт-Петербургский городской дворец творчества юных», 2018.
17. Коллекция как эколого-просветительский проект учащегося. Сборник методических материалов. - СПб: ГБНОУ «Санкт-Петербургский городской дворец творчества юных», 2014.

Список литературы для учащихся

1. Акимущкин И. Проблемы этологии. – М.: Молодая Гвардия,1985.
2. Аронов В.М. Советы ветеринара. – СПб.: «Лион», 2007. – 196 с. силл.
3. Балбышев И.Н. Лесные встречи. – Л.: Лениздат,1981
4. Вандич И.И. Когда я вырасту, я стану экологом : [рассказ : для среднего школьного возраста : 6+] / Илона Вандич, Наталья Голышкина ; художник Алексей Вайнер. — Санкт-Петербург : Илим, 2020. — 77, [2] с. : цв. ил. ; 23 см. — 6000 экз. — ISBN 978-5-6044976-6-1.
5. Козлов М.А., Нинбург Е.А. Ваша коллекция (сбор и изготовление зоологических коллекций): Пособие для учащихся. – М.: Просвещение, 1971. – 160 с.: ил.
6. Ильина Т.А. Лесные грибы, ягоды и травы. – М.: Эксмо, 2011.–256с.:ил.–(Красотаизоровье).
7. Михеев А.В. Определитель птичьих гнёзд. – Москва: Просвещение,1975.
8. Мосалов А.А. Птицы России. Определитель / А.А. Мосалов, П.М. Волцит. – М.: Астрель, 2013. – 94, [2] с.:ил.
9. Островский А.Н. Повелители бездны (Серия «разнообразие животных». Вып. 5). – М.; СПб.: Т-во научных изданий КМК, 2009. – 216 с. 16 с. цв.вкл.
10. Скалдина О.В. Самые красивые заповедники России. – М.: Эксмо, 2012. – 248 с.: ил. – (Тайны нашей планеты).
11. Тинберген Н. Поведение животных. Пер. с англ. О. Орлова и Е. Панова. Предисл. К.Э. Фабри. – М.: Мир, 1978. – 192с.
12. Фосси Д. Гориллы в тумане: Пер. с англ./ Под ред. и с предисл. Н.Н. Дроздова. – М.: Прогресс, 1990. – 288 с.:ил.
13. Хлебосолова О.А., Макарова О.А., Хлебосолов Е.И., Кушель Ю.А. Дневник юного

исследователя природы: Учеб. Пособие для уч-ся шк. И кл. биолого-химического и географического профиля. – М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, - 2004. – 80 с.:ил.

14. Чертопруд М.В., Чертопруд Е.С. Краткий определитель беспозвоночных пресных вод центра Европейской России. 4-е изд., испр. и доп. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. – 219 с.:ил.

15. Атлас особо охраняемых природных территорий Санкт-Петербурга / Отв. ред. В.Н. Храмцов, Т.В. Ковалева, Н.Ю. Нацваладзе. – СПб., 2013. – 176с.

16. Карманная энциклопедия. Пресноводные рыбы России. – СПб.: ООО «СЗКЭО», 2011. – 288 с.: ил.

17. Птицы Санкт-Петербурга/авторы текста: В.И. Головань, И.В. Ильинский, С.П. Резвый, И.Б. Савинич, В.А. Федоров, редакционная коллегия: Т.В. Ковалева, Е.В. Ковтун, А.Г. Петров, С.П. Резвый, В.А. Федоров. [Альбом]. – СПб: ЗАО «Голанд», 2011. – 256с.:ил.

18. Следы в природе / П.Г. Ошмарин, Д.Г. Пикунов. – М.: Наука, 1990. – 296с.

Список литературы для родителей

1. Атлас новых профессий 3.0 / Д. А. Судаков, Е. Виноградов, Д. Варламова [и др.] ; под редакцией Дарьи Варламовой и Дмитрия Судакова ; Агентство стратегических инициатив. — Москва: Альпина ПРО, 2022. — 471 с. : ил. — 6+. — ISBN 978-5-907470-99-6.

2. Мальчевский А.С., Пукинский Ю.Б. Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий. – Ленинград: 1983.

3. Новиков Г.А. Жизнь на снегу и под снегом. – Ленинград: 1981

4. Фосси Д. Гориллы в тумане: Пер. с англ./ Под ред. и с предисл. Н.Н. Дроздова. – М.: Прогресс, 1990. – 288 с.: илл.

5. Козлов М.А., Нинбург Е.А. Ваша коллекция (сбор и изготовление зоологических коллекций): Пособие для учащихся. – М.: Просвещение, 1971. – 160 с.: ил.

6. Смирнов О.П. Неожданные питомцы. – СПб.: «Лион», 2008. – 112с.

7. Штюмер Ю.А. Опасности в туризме мнимые и действительные. 2-е изд. - М.: Физкультура и Спорт, 1983

Интернет-ресурсы, электронные образовательные ресурсы

1. Экологический центр «Экосистема»

<http://www.ecosystema.ru/>

Сайт посвящен проблемам полевой биологии, экологии, географии и экологического образования школьников в природе. Он адресован учителям общеобразовательной школы, педагогам дополнительного образования, любителям природы, а также студентам и школьникам, изучающим естественные науки или увлекающимся самостоятельным исследованием растений, животных и дикой природы.

Разделы сайта:

- ☐ Полевой центр
- ☐ Учебные программы
- ☐ Международные программы
- ☐ Методические материалы
- ☐ Природа России
- ☐ Природа мира
- ☐ Рефераты

2. Определитель растений on-line

Открытый атлас сосудистых растений России и сопредельных стран

<https://www.plantarium.ru/>

«Плантиум» - некоммерческий проект, открытый для свободного дополнения и внесения исправлений. Участники проекта постепенно обрабатывают информацию о видах, пополняя списки русских названий видов и наборы ключевых признаков (которые обеспечивают поиск и определение таксонов), а также коллекции фотографий, позволяющие визуально проверить определение растений. Стержень проекта - [баз данных по латинским названиям](#) синонимам таксонов, основанная на сводке названий сосудистых растений С.К. Черепанова (1995).

Сведения о растениях представлены в следующих разделах сайта:

- ☐ Каталог таксонов - иерархический перечень сосудистых растений, встречающихся на территории СССР.
- ☐ Галерея таксонов - иллюстрированные фотографиями списки отделов, классов, порядков, семейств, родов и видов.
- ☐ Фотографии растений - коллекция изображений растений, опубликованных участниками проекта.
- ☐ Неопределённые виды - фотографии растений, определённых только до рода или семейства.
- ☐ Неопознанные растения - галерея фотографий неизвестных нам видов.
- ☐ Определяемые виды - перечень растений, включённых в определитель.
- ☐ Красные Книжки-списки сосудистых растений, охраняемых в различных регионах.

3. Бесплатная электронная библиотека биологической литературы

<https://zoomet.ru/>

Электронная библиотека биологической литературы. Книги по биологии для ученых, студентов и натуралистов. Рефераты, дипломы и курсовые. Документальные фильмы о природе.

4. Птицы Европы

<http://www.ebirds.ru/>

Это справочник-помощник для всех, кто любит природу и хотел бы научиться распознавать птиц. В каталоге описываются не только определительные признаки каждого вида птиц Европы, но и особенности их биологии, питания, размножения, вопросы охраны.

5. Словарь – Справочник Энтомолога

<http://www.entomologa.ru/>

Словарь-справочник поможет специалистам по защите растений и энтомологам эффективно использовать материалы служб учета, сигнализации и прогноза численности вредителей, а также списки рекомендованных к применению пестицидов, биологических и других препаратов.

6. Все о птицах России (Антонов В.В.)

<http://pticyrus.info/>

Самая полная информация о птицах России – морских, лесных, речных, полевых и т.д. Все описания снабжены фотографиями и составлены опытным орнитологом-путешественником на основе личных наблюдений и впечатлений. Представлены интересные факты из жизни российских птиц. Можно ознакомиться с птицами из русских сказок, а также из анналов мировой мифологии.

7. Проект Подводные обитатели

<http://aqualib.ru/>

Библиотека о подводных обитателях включает накопленный за советский период материал в виде книг, изданных в СССР и дополнена текущими исследованиями в сфере гидробиологии новостными статьями.

8. Определители флоры и фауны Владелец: Бескоровая Татьяна <http://alexandrfridman.ru/>

Систематические определители растительного и животного мира, петрографические определители. В помощь натуралисту-путешественнику.

9. Герпетология - книги о пресмыкающихся и земноводных (Злыгостев А.С.)

<http://herpeton.ru/>

Статьи и книги по герпетологии: описания земноводных и пресмыкающихся, редкие и исчезающие виды, исчезнувшие виды, биология и этология.

10. Биоразнообразие на PS (Артюхов В.В.)

<http://www.sci.aha.ru/biodiv/index.htm>

Ресурсы по биоразнообразию, экологии, охране природы на сервере PracticalScience. Публикации, научно-популярные брошюры, ссылки.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Система контроля результативности обучения с описанием форм и средств выявления, фиксации и предъявления результатов обучения, а также их периодичности

Оценочные материалы включают диагностические методы, формы представления результатов и периодичность диагностики. Исследуемые показатели выстроены в соответствии с задачами конкретного года обучения.

С целью выявления уровня знаний, умений и навыков на данном году обучения в сентябре проводится *входной контроль*.

Формы:

- анкетирование
- беседа
- выполнение практических заданий;

Текущий контроль осуществляется на занятиях в течение всего года обучения для фиксации результативности освоения программы.

Формы:

- анализ результатов участия в конференциях, конкурсах;
- творческие задания;
- выполнение тестовых заданий.

Промежуточный контроль предусмотрен два раза в год с целью отслеживания уровня усвоения программы и дальнейшей корректировки процесса обучения.

Формы:

- опрос;
- Выполнение творческих заданий
- выполнение тестовых заданий;
- прохождение контрольного туристского маршрута.

Итоговый контроль проводится в конце обучения по программе и включает:

Формы:

- анализ проектов, творческих и исследовательских работ учащихся.
- анализ участия учащихся в конференциях, олимпиадах и конкурсах;
- анализ портфолио учащегося.

Диагностика результатов обучения по образовательной программе проводится 2 раза в год (в конце каждого полугодия). Она проводится по 15 показателям (по 5 в каждой области): О1, О2, О3, О4, О5 – показатели результативности освоения образовательной программы в соответствии с задачами в области обучения.

Р1, Р2, Р3, Р4, Р5 – показатели результативности освоения образовательной программы в соответствии с задачами в области развития

В1, В2, В3, В4, В5 – показатели результативности освоения образовательной программы в соответствии с задачами в области воспитания.

По каждому показателю определено содержательное (словесное) описание градаций, соответствующее количественному выражению (2-высокий уровень, 1-средний уровень, 0 – низкий, незначительный уровень).

По результатам итоговых занятий и оценке работы учащихся в течение полугодия заполняется **форма диагностики образовательной программы**: ФИ учащихся отдельно по каждой группе; графы оценки по каждому учащемуся и каждому показателю. Затем:

● Подсчитывается общее количество баллов по каждому учащемуся (графа *уровень освоения программы*). Максимально возможное значение – 30. В скобках указать уровень освоения в соответствии с ниже приведенной градацией:

26-30 –высокий

16-25 –средний

10-15 – низкий

Менее 10 – программа не освоена

● Подсчитывается средний балл по каждому показателю (графа *средний балл*) – сумма баллов всех учащихся по данному показателю, разделенная на количество учащихся. Максимально возможное значение – 2.

● Подсчитывается общий балл каждого раздела (графа *сумма*) – сумма средних баллов в каждой группе показателей. Максимально возможное значение –10.

После этого пишутся выводы по результатам проведенной диагностики с указанием планов дальнейшей работы (необходимость корректировки, прогнозы дальнейшего обучения, выявления проблемных мест, анализ возможных причин низких показателей, особенности конкретной группы, выявление одаренных детей и т.п.).

Система контроля результативности обучения

Задачи	Результаты (диагностические показатели)	Диагностические методы	Формы представления результатов	Периодичность диагностики
<i>Обучающие:</i>	<i>Предметные:</i>			
формировать знания о природе Санкт-Петербурга и Ленинградской области	О1- знание флоры и фауны Лен. обл.	опрос, тест	итоговое занятие	2 раза в год
способствовать расширению знаний о многообразии живых организмов, о взаимосвязях и закономерностях в природе	О2 – знание основных понятий экологии	опрос, тест, беседа	итоговое занятие	2 раза в год
формировать знания о современных экологических проблемах, о системе охраны природы.	О3 – знание современных экологических проблем и системы охраны природы	опрос, тест, беседа	итоговое занятие	2 раза в год
способствовать расширению знаний о методах экологического исследования	О4 – владение методами экологического исследования	опрос, беседа, анализ дневников наблюдений	защита проекта	2 раза в год
Формировать навыки безопасного туризма	О5 – владение навыками безопасного туризма	тест, наблюдение,	Выездные занятия (2-й год обучения), выполнение заданий на занятии, итоговое Занятие – контрольный туристский маршрут	1 раз в год
<i>Развивающие:</i>	<i>Метапредметные:</i>			
развивать интерес к окружающему миру, любознательность	Р1 – интерес к окружающему миру, любознательность	анкетирование, наблюдение, беседа	итоговое занятие, защита проекта	2 раза в год
развивать наблюдательность	Р2 - наблюдательность	Опрос, наблюдение, беседа, анализ дневников наблюдений	защита проекта	1 раз в год

Задачи	Результаты (диагностические показатели)	Диагностические методы	Формы представления результатов	Периодичность диагностики
развивать мотивацию к познанию природы и занятиям в объединении;	P3- уровень мотивации	Анкетирование, наблюдение, беседа	итоговое занятие, защита проекта	2 раза в год
развивать восприимчивость к красоте мира природы	P4 –восприимчивость к красоте мира природы	наблюдение, беседа, анализ творческих работ	итоговое занятие, защита проекта	2 раза в год
развивать самоконтроль	P5- самоконтроль	наблюдение, тест	защита проекта	2 раза в год
<i>Воспитательные:</i>	<i>Личностные:</i>			
формировать коммуникативные навыки (умение общаться, работать в коллективе)	B1 – умение общаться со сверстниками, работать в коллективе	наблюдение	выполнение заданий на занятии	1 раз в 2-3 месяца
воспитывать чувство ответственности за животных	B2 – ответственность при работе в зооуголке	наблюдение	выполнение заданий на занятии	1 раз в 2 месяца
воспитывать бережное отношение к природным богатствам России и мира, формировать умения и навыки разумного природопользования, правильного поведения в лесу, у водоёма, в парке	B3 – бережное отношение к природным богатствам, разумное природопользование	тест, наблюдение, беседа	Выездные занятия (2-й год обучения), выполнение заданий на занятии, итоговое занятие	1 раз в 2 месяца
способствовать повышению уровня социальной активности учащихся	B4 – социальная активность	наблюдение, беседа	выполнение заданий на занятии	2 раза в год
способствовать повышению уровня социализации учащихся.	B5 - уровень социализации	наблюдение, беседа, анализ выполнения заданий	защита проекта	1 раз в год

Диагностика образовательной программы «Клуб экологов «Хамелеон»

Отдел эколого-биологический

Педагог Миронова Т.Е.

Группа _____ Дата проведения диагностики _____ Дата заполнения _____

ФИ обучающегося	Показатели освоения образовательных задач					Показатели освоения развивающих задач					Показатели освоения воспитательных задач					Уровень освоения программы
	O1	O2	O3	O4	O5	P1	P2	P3	P4	P5	B1	B2	B3	B4	B5	
Средний балл																
Сумма																

1. Тест «Биология и экология лабораторных животных»

Имя, Фамилия _____

1. К какому типу животных относится морская свинка:

- а) пресмыкающиеся;
- б) членистоногие;
- в) хордовые.

2. Родина дегу:

- а) Западная Европа;
- б) Австралия и Новая Зеландия;
- в) Южная Америка (страны Чили и Перу).

3. Питание взрослой агамы состоит:

- А) на 80 % из живого корма и 20% растительного
- Б) на 80 % из растительного корма и на 20 % - живой корм
- В) Корм только животного происхождения

4. Песчанка когтистая в природе встречается:

- А) в северных пустынях и сухих степях Восточной Азии;
- Б) в таежных лесах Европы и Азии
- В) в тропических лесах Южной Америки.

5. Крыса серая распространена:

- А) на острове Кипр;
- Б) на Центральной и Южной Америке;
- В) Везде, кроме Антарктиды.

6. Родина серой крысы:

- А) Восточная Азия;
- Б) Австралия;
- В) Южная Америка.

7. Кто из перечисленных видов животных в природе ведет околотовный образ жизни:

- А) сирийский хомяк;
- Б) морская свинка;
- В) крыса серая.

8) Кто из перечисленных видов животных питается только растительной пищей:

- А) песчанка когтистая;
- Б) крыса серая;
- В) кролик;
- Г) агама бородастая.

9. Как лучше содержать в неволе когтистых песчанок:

- А) по одиночке;
- Б) небольшими группами из 2-3 однополых животных;
- В) большими семьями из 2-3 поколений.

10. Какова оптимальная температура воздуха для содержания шиншиллы:

- А) 24-28 градусов
- Б) 18-21 градусов
- В) 10-15 градусов

[illegible]

1. Тропическая лиана.
2. Тропическое растение с красноватыми листьями и волосками на листьях и стеблях.
3. Растение пустыни, запасает воду внутри стебля, выделяет ядовитый млечный сок.
4. Второе название – китайская роза. Из ее лепестков готовят напиток «каркадэ».
5. Травянистое субтропическое растение, имеет опушенные листья и красивые цветки разнообразной окраски: белые, розовые, лиловые, фиолетовые. Его научное название - «сенполия».
6. Лекарственное растение, суккулент, запасает воду в листьях. Второе название – столетник.
7. «Щучий хвост» - народное название.
8. Растение – родственник герани душистой, поэтому иногда его тоже называют геранью, но его научное название -
9. Дерево с яркими плодами, из которых готовят бодрящий напиток.

3. Диагностическая методика «Анализ исследовательских работ учащихся».

Цель: определение уровня сформированности основных исследовательских навыков учащихся.

Анализ выполняется по блокам. Каждый блок представляет собой совокупность сформированных умений и навыков и соответствует разделу или его части в программе, а также одной из глав работы. Работа выполняется постепенно частями, поэтому каждую ее часть можно оценить отдельно. Отдельно оценивается защита исследовательской работы.

№	Содержательный блок программы	Основные параметры оценивания	Основные требования (критерии)
1	Работа с литературой (обзор литературы)	Содержание	Соответствие теме, полнота, структурирование текста
		Оформление	Грамотность при цитировании, наличие ссылок
		Список литературы	Полнота, грамотность оформления выходных данных, алфавитный порядок источников
2	Работа с материалом (материалы и методы)	Сбор материала или данных	Объем – количество проб, образцов, площадок, опытных экземпляров и т.д.
		Обработка материала или данных	Грамотное применение методик - правильность определения, чистота эксперимента и т.д.
3	Анализ полученных данных (исследовательская часть работы)	Математический, графический анализ – схемы, графики, диаграммы, таблицы	Целесообразность, грамотность
		Словесный	Полнота
		Оформление	Названия таблиц и рисунков, ссылки на них в тексте
4	Защита работы на конференции	Построение выступления	Полнота, логика, соответствие регламенту
		Наглядные материалы (презентация, постер, коллекция)	Полнота, научный стиль и аккуратность оформления, обращение внимания к наглядным материалам
		Поведение при выступлении	Уверенность, полнота ответов на вопросы

Шкала оценки.

	Удовлетворительно	Качественно	Безупречно
Подражание	2	3	4
Компиляция	3	4	5
Импровизация	4	5	6

4. Анкета «Я – исследователь»

1. Фамилия, имя _____
2. Объединение _____
3. Каков твой опыт участия в исследовательской работе:
 - Сколько лет ты этим занимаешься? _____
 - Сколько работ или проектов ты выполнил? _____
4. Насколько нужна тебе эта работа:
 - Я с большим удовольствием занимаюсь выполнением исследования по своей теме.
 - Иногда мне нравится, иногда приходится заставлять себя.
 - Я занимаюсь этим вынужденно.
5. Что больше всего тебе нравится в работе исследователя (пронумеруй высказывания в порядке уменьшения важности от 1 до 7)
 - Собирать данные – искать образцы для коллекции, наблюдать и т.д.
 - Обрабатывать материалы – определять виды организмов, их возраст и т.д.
 - Искать и анализировать информацию по своей теме (литература, интернет).
 - Писать работу, статью.
 - Делать презентацию, оформлять коллекцию.
 - Представлять работу на конференциях и конкурсах.
 - Получать дипломы и призы.
6. Изучение выбранной темы даёт Вам возможность:
 - удовлетворить интерес (научный или др.);
 - добиться официального признания своих достижений;
 - добиться большего уважения в коллективе;
 - приобрести опыт ведения исследования;
 - самосовершенствоваться (развивать способности, эрудицию и др.);
 - получить хорошую оценку в школе;
 - просто получить удовольствие;
 - выяснить, «на что я способен»;
 - другие возможности (Ваши варианты) _____
7. Какие качества помогает тебе развить работа исследователя? _____
8. Что нового ты узнал о себе, занимаясь исследовательской работой? _____
9. Что нового ты узнал об окружающем мире в процессе выполнения работы? _____
10. Чему ты научился в процессе выполнения работы? _____
11. Как ты можешь использовать полученные знания и умения:
 - в учебе _____
 - в бытовой жизни _____
 - в будущей профессии _____
 - твой вариант ответа: _____

5. Темы исследовательских проектов

1. Моя коллекция
 - Раковины моллюсков
 - Плоды и семена растений
 - Шишки
 - Комнатные растения
 - Побеги (ветки) древесных растений
2. Анализ качества воды водоема.
3. Наблюдение за гнездом – поведение птиц в период выведения потомства.
4. Поведение грызунов в условиях новизны.
5. От чего зависят размеры черепашек.
6. Пищевые предпочтения улитки ахатины.
7. Проект террариума для ахатины.
8. Наблюдение за ростом детенышей (хомяка, мышей, свинок, крыс).
9. Проект флорариума для насекомоядных растений.
10. Факторы, влияющие на всхожесть семян дуба.
11. Выращивание пальмы.
12. Вегетативное размножение растений (черенки, детки и т.д.)

6. Темы проектов с использованием коллекций

1. Способы распространения плодов и семян растений.
2. Коллекция суккулентов.
3. Коллекция кактусов.
4. Дереворазрушающие грибы в районе памятника природы «Комаровский берег»
5. Лишайники заказника «Северное побережье Невской губы»
6. Видовой состав древесных растений парка Сосновка (моего двора)
7. Пищевые дикорастущие растения в окрестностях деревни....
8. Лекарственные растения от.....
- 8 а. Лесная аптека
9. Коллекция раковин моллюсков, обитающих в ...
10. Перья птиц
11. Гнезда и яйца птиц
12. Следы деятельности животных.
13. Растительная кулинария:
 - крупы и растения
 - специи и растения
14. Растения, содержащие эфирные масла
15. Растения в косметологии
16. Коллекция растительных ароматов, использование в терапии и парфюмерии
17. «Русская баня»: растения для запарок, веников и т.д.