

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

ПРИНЯТО

Протокол педагогического совета № 3  
от «29» мая 2023

УТВЕРЖДЕНО

Приказом № 127 от «29» мая 2023  
Директор ДДЮТ \_\_\_\_\_ Н. А. Савченко

**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**.

Программа реализуется с 2017 года.

### ***Адресат программы***

Программа ориентирована на учащихся 10 – 14 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.

На занятиях обучающиеся приобретут опыт проведения наблюдений за животными в зооуголке и в природе, умение вести дневник наблюдений, навыки работы с различными источниками информации, исследовательским оборудованием. Занятия способствуют развитию коммуникативных способностей детей.

### ***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 знания об основах безопасного туризма.

*Развивающие:*

1. развивать интерес к окружающему миру, наблюдательность, любознательность;
2. сформировать умение проводить наблюдения, вести дневник наблюдений;
3. развивать мотивацию к познанию природы и занятиям в объединении;
4. развивать самоконтроль;
5. 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. будут знать основные методы экологического исследования;
5. освоят основы безопасного туризма.

*Метапредметные результаты:*

1. приобретут устойчивый интерес к окружающему миру, любознательность;
2. научатся проводить наблюдения, вести дневник наблюдений;
3. разовьют восприимчивость к красоте мира природы;
4. 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 в каникулярное время;
- 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 (список включает только специальное туристское снаряжение)

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	
<b>1</b>	<b>Вводно занятие</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>2</b>	<b>Животные зооуголка.</b>	<b>36</b>	<b>23</b>	<b>13</b>	Тестирование
<b>3</b>	<b>Декоративные комнатные растения</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	Викторина
<b>4</b>	<b>Методы изучения природных объектов</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	
	Наблюдение.	4	1	3	Анализ дневников наблюдений
	Следы деятельности животных.	6	4	2	Викторина
	Определение птиц по голосам.	4	2	2	Зачет
<b>5</b>	<b>Природа северо-запада России</b>	<b>24</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	
	Лес и его обитатели.	16	10	6	Выполнение заданий, игра
	Водоемы.	6	2	4	Игра
	Балтийское море.	2	1	1	Опрос
<b>6</b>	<b>Природные зоны России</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	Тест, викторина
<b>7</b>	<b>Литературная гостиная</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	Викторина
<b>8</b>	<b>Охрана природы</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	
	Особо охраняемые природные территории России.	6	4	2	Опрос
	Красная книга России	4	2	2	Викторина
<b>9</b>	<b>Проектная мастерская</b>	<b>26</b>	<b>7</b>	<b>19</b>	
	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
<b>10</b>	<b>Итоговое занятие</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	
<b>11</b>	<b>Летняя школа экологии</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	Выполнение заданий
	<b>ВСЕГО</b>	<b>148</b>	<b>75</b>	<b>73</b>	

### Учебный план 2-го года обучения

	Тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1</b>	<b>Вводное занятие</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>2</b>	<b>Методы изучения природных объектов</b>	<b>27</b>	<b>8</b>	<b>19</b>	
	Определение видовой принадлежности организмов	8	2	6	Выполнение заданий
	Фенологические наблюдения	9	2	7	Дневник наблюдений
	Методика работы с микроскопом	10	4	6	Выполнение заданий
<b>3</b>	<b>Природа северо-запада России</b>	<b>32</b>	<b>13</b>	<b>19</b>	

	Болота	12	4	8	Тест
	Водоёмы	16	6	10	Опрос, игра
	Ладожское озеро	4	3	1	Опрос
<b>4</b>	<b>Природные зоны Земли</b>	<b>21</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	
<b>5</b>	<b>Человек и природа</b>	<b>36</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	
	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
	Проблема сохранения лесов от пожаров.	4	2	2	Игра
<b>6</b>	<b>Охрана природы</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	
	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
<b>7</b>	<b>Проектная мастерская</b>	<b>37</b>	<b>7</b>	<b>30</b>	
	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
<b>8</b>	<b>Начальная туристская подготовка эколога</b>	<b>42</b>	<b>10</b>	<b>32</b>	
	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
<b>9</b>	<b>Итоговое занятие</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	
<b>10</b>	<b>Летняя школа экологии</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	Выполнение заданий

	<b>ВСЕГО</b>	<b>222</b>	<b>77</b>	<b>145</b>	
--	--------------	------------	-----------	------------	--

### Учебный план 3-го года обучения

	Тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1</b>	<b>Вводное занятие</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>2</b>	<b>Методы изучения природных объектов</b>	<b>30</b>	<b>8</b>	<b>22</b>	
	Оценка качества воды по гидрохимическим показателям	6	2	4	Выполнение заданий
	Правила составления, хранения и оформления коллекций.	6	2	4	Готовая коллекция
	Определение и учет птиц по голосам	12	2	10	Викторина
	Методы биотестирования и биоиндикации	6	2	4	
<b>3</b>	<b>Микромир</b>	<b>52</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	
	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
<b>4</b>	<b>Организация жизни</b>	<b>23</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	
	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
<b>5</b>	<b>Проектная мастерская</b>	<b>46</b>	<b>8</b>	<b>38</b>	
	Проект «Исследователь»	20	2	18	Проект
	Проект «Коллекция»	14	4	10	Проект
	Проект «Экологическая тропа»	12	2	10	Проект
<b>6</b>	<b>Проблема изменения климата.</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	
	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
<b>7</b>	<b>Подготовка к конкурсам, конференциям</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	Выполнение конкурсных заданий
<b>8</b>	<b>Начальная туристская подготовка эколога</b>	<b>42</b>	<b>10</b>	<b>32</b>	
	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
<b>9</b>	<b>Итоговое занятие</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	
<b>10</b>	<b>Летняя школа экологии</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	Выполнение заданий
	<b>ВСЕГО</b>	<b>222</b>	<b>78</b>	<b>144</b>	

УТВЕРЖДЕНО

Приказом № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023

Директор ДДЮТ \_\_\_\_\_ Н.А. Савченко

**Календарный учебный график реализации  
дополнительной общеразвивающей программы  
«Клуб экологов «Хамелеон»  
на 2023-2024 учебный год**

Педагог: Миронова Татьяна Евгеньевна

<b>Год обучения</b>	<b>Дата начала занятий</b>	<b>Дата окончания занятий</b>	<b>Количество учебных недель</b>	<b>Количество учебных дней</b>	<b>Количество учебных часов</b>	<b>Режим занятий</b>
1 год	04.09.2023	03.06.2024	37	74	148	2 раза в неделю по 2 часа
2 год	01.09.2023	10.06.2024	37	83	222	1 раз в неделю по 2 часа 1 раз в неделю по 3 часа 1 выездное занятие в месяц по 4 часа
3 год	05.09.2022	30.05.2024	37	83	222	1 раз в неделю по 2 часа 1 раз в неделю по 3 часа 1 выездное занятие в месяц по 4 часа

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

## Первый год обучения

### *Задачи:*

#### *Обучающие:*

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

#### *Развивающие:*

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

#### *Воспитательные:*

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

## Содержание программы

1. **Вводное занятие.** Экология как наука. Предмет и задачи курса. Знакомство с группой. Инструктаж по технике безопасности.

### **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.** 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.

### ***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;
4. приобретут навыки самоконтроля;
5. 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.

### **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		
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		
	<b>Всего в первом полугодии</b>	<b>68</b>		
35.	Водоемы.	2		
36.	Водоемы.	2		
37.	Водоемы.	2		
38.	Балтийское море.	2		
39.	Природные зоны России	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.	Животные зооуголка. Многообразие. Уход, наблюдение за животными.	2		
46.	Литературная гостиная	2		

47.	Литературная гостиная	2		
48.	Следы деятельности животных.	2		
49.	Следы деятельности животных.	2		
50.	Следы деятельности животных.	2		
51.	Наблюдение.	2		
52.	Наблюдение.	2		
53.	Особо охраняемые природные территории России.	2		
54.	Особо охраняемые природные территории России.	2		
55.	Особо охраняемые природные территории России.	2		
56.	Красная книга России	2		
57.	Красная книга России	2		
58.	Проект «Исследователь»	2		
59.	Проект «Исследователь»	2		
60.	Проект «Исследователь»	2		
61.	Проект «Исследователь»	2		
62.	Животные зооуголка. Многообразие, систематика. Уход.	2		
63.	Проект «Помощь животным»	2		
64.	Проект «Озеленитель»	2		
65.	Проект «Озеленитель»	2		
66.	Определение птиц по голосам	2		
67.	Определение птиц по голосам	2		
68.	Проект «Экскурсия»	2		
69.	Проект «Экскурсия»	2		
70.	Проект «Экскурсия»	2		
71.	Проект «Экскурсия»	2		
72.	Практическое занятие в летней школе экологии	2		
73.	Практическое занятие в летней школе экологии.	2		
74.	Итоговое занятие	2		
	ВСЕГО	148		



# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

## Второй год обучения

### **Задачи:**

#### *Обучающие:*

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

#### *Развивающие:*

1. развивать интерес к окружающему миру, наблюдательность, любознательность;
  2. способствовать развитию самоконтроля, восприимчивости к красоте природы.
- #### *Воспитательные:*
3. формировать коммуникативные умения (умение слушать собеседника, проявлять терпение и такт, работать в коллективе);
  4. воспитывать бережное отношение к природным богатствам России и мира;
  5. формировать позитивный опыт социализации и социальной активности.

## 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 видеofilмов.

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.** 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.

### ***Планируемые результаты***

*Предметные.*

*К концу второго года обучения учащиеся:*

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

*Метапредметные:*

1. будут уметь проводить наблюдения, вести дневник наблюдений;
2. получат опыт работы в коллективе, умение бесконфликтно общаться;

3. приобретут навыки самоконтроля;
4. научатся замечать и ценить красоту и гармонию окружающего мира.

*Личностные:*

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

### 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 фрагментов видеофильмов.	2		
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		
	<b>Всего в полугодии</b>	<b>103</b>		
40.	Проект «Помощь животным»	2		
41.	Проект «Помощь животным»	3		
42.	Съедобные растения.	2		
43.	Особо охраняемые природные территории Санкт-Петербурга и Ленинградской области.	4		
44.	Животные и человек. Животные – лекари.	3		
45.	Лекарственные растения.	2		
46.	Съедобные растения.	3		
47.	Ядовитые растения и животные.	2		
48.	Лекарственные растения.	3		
49.	Проблема переработки бытовых отходов.	2		
50.	Проблема переработки бытовых отходов.	3		
51.	Проблема сохранения лесов от пожаров.	2		
52.	Обеспечение безопасности пешеходного передвижения по маршруту в условиях природной среды.	4		
53.	Проблема сохранения лесов от пожаров.	3		
54.	Проект «Игра»	3		
55.	Особо охраняемые природные территории Санкт-Петербурга и Ленинградской области.	2		
56.	Проект «Игра»	3		

57.	Особо охраняемые природные территории Санкт-Петербурга и Ленинградской области.	3		
58.	Красная книга Санкт-Петербурга и Ленинградской области.	2		
59.	Проект «Исследователь»	4		
60.	Красная книга Санкт-Петербурга и Ленинградской области.	3		
61.	Проект «Исследователь»	2		
62.	Проект «Исследователь»	3		
63.	Проект «Исследователь»	2		
64.	Проект «Исследователь»	3		
65.	Туристская подготовка эколога. Введение.	2		
66.	Проект «Исследователь»	3		
67.	Проект «Исследователь»	2		
68.	Обеспечение безопасности пребывания в населенных пунктах и при переездах на транспорте.	3		
69.	Обеспечение безопасности быта в условиях природной среды.	2		
70.	Обеспечение безопасности быта в условиях природной среды.	4		
71.	Обеспечение безопасности быта в условиях природной среды.	3		
72.	Питание в нестационарном мероприятии.	2		
73.	Гигиена и профилактика травматизма участника нестационарного мероприятия.	2		
74.	Гигиена и профилактика травматизма участника нестационарного мероприятия.	3		
75.	Питание в нестационарном мероприятии.	3		
76.	Правила участия в соревнованиях, проводимых в условиях природной среды.	2		
77.	Обеспечение безопасности передвижения по водным маршрутам на лодках.	4		
78.	Проект «Экологическая тропа»	3		
79.	Проект «Экологическая тропа»	2		
80.	Проект «Экологическая тропа»	3		
81.	Итоговое занятие.	2		
82.	Практическое занятие в летней школе экологии.	3		
83.	Практическое занятие в летней школе экологии.	2		
84.	Практическое занятие в летней школе экологии.	2		
	ВСЕГО	222		

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

## Третий год обучения

### **Задачи:**

#### *Обучающие:*

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

#### *Развивающие:*

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

#### *Воспитательные:*

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

## 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.

Существование 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.** 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.** 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.

## Планируемые результаты

### Предметные.

К концу третьего года обучения учащиеся:

1. будут знать основные экологические понятия;
2. будут иметь представление о проблеме изменения климата;
3. научатся применять основные способы эффективного энергопользования;
4. научатся работать с гидрохимической лабораторией, составить коллекцию, определять птиц по голосам, использовать методы биотестирования и биоиндикации.
5. освоят основы безопасного туризма.

### Метапредметные:

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

### Личностные:

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

## 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		
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		
	<b>Всего в полугодии</b>			
39.	География жизни	3		
40.	Проект «Исследователь»	2		
41.	Экосистема	4		
42.	География жизни	3		
43.	Приспособленность организмов к условиям жизни	2		
44.	Приспособленность организмов к условиям жизни	3		
45.	Сосуществование в сообществах	2		
46.	Сосуществование в сообществах	3		
47.	Расцвет и падение популяций	2		
48.	Подготовка к конкурсам, конференциям.	3		
49.	Экосистема	2		

50.	Проект «Исследователь»	4		
51.	Экосистема	3		
52.	Изменение климата на планете	2		
53.	Подготовка к конкурсам, конференциям.	3		
54.	Оценка качества воды по гидрохимическим показателям	2		
55.	Изменение климата на планете	3		
56.	Изменение климата в Арктике	2		
57.	Лес и климат	3		
58.	Сбережение тепла и электроэнергии	2		
59.	Обеспечение безопасности пешеходного передвижения по маршруту.	4		
60.	Сбережение тепла и электроэнергии	3		
61.	Туристская подготовка эколога. Введение.	2		
62.	Проект «Исследователь»	3		
63.	Обеспечение безопасности пребывания в населенных пунктах и при переездах на транспорте.	2		
64.	Проект «Исследователь»	3		
65.	Обеспечение безопасности быта в условиях природной среды.	2		
66.	Определение и учет птиц по голосам	3		
67.	Обеспечение безопасности быта в условиях природной среды.	2		
68.	Питание в нестационарном мероприятии.	3		
69.	Подготовка к конкурсам, конференциям.	2		
70.	Определение и учет птиц по голосам	4		
71.	Питание в нестационарном мероприятии.	3		
72.	Проект «Экологическая тропа»	2		
73.	Проект «Экологическая тропа»	3		
74.	Гигиена и профилактика травматизма участника нестационарного мероприятия.	2		
75.	Проект «Экологическая тропа»	2		
76.	Гигиена и профилактика травматизма участника нестационарного мероприятия	2		
77.	Проект «Экологическая тропа»	3		
78.	Обеспечение безопасности передвижения по водным маршрутам на лодках.	4		
79.	Правила участия в соревнованиях, проводимых в условиях природной среды.	3		
80.	Проект «Экологическая тропа»	2		
81.	Определение и учет птиц по голосам	3		
82.	Итоговое занятие	2		
83.	Практическое занятие в летней школе экологии.	2		
84.	Практическое занятие в летней школе экологии.	2		
	ВСЕГО	222		

## Методические и оценочные материалы

### 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): O1, O2, O3, O4, O5 – показатели результативности освоения образовательной программы в соответствии с задачами в области обучения.

P1, P2, P3, P4, P5 – показатели результативности освоения образовательной программы в соответствии с задачами в области развития

B1, B2, B3, B4, B5 – 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 оценкой 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	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 любознательность	P1 – интерес к окружающему миру, любознательность	анкетирование, наблюдение, беседа	итоговое занятие, защита проекта	2 раза в год
развивать наблюдательность	P2 - наблюдательность	Опрос, наблюдение, беседа, анализ дневников наблюдений	защита проекта	1 раз в год
развивать мотивацию к познанию природы и занятиям в	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,	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



## 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:

- лично-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.

## Дистанционная поддержка

Раздел программы, темы	Учебно-методические материалы	Проверочные задания	Срок (период)	Форма обратной связи
<b>Методы изучения природных объектов</b>	Презентация «Путешествие по белой тропе»	Вопросы		Сайт Электронная почта <a href="mailto:mironova.t@mail.ru">mironova.t@mail.ru</a> и
<b>Природа северо-запада России</b>	Презентации «Млекопитающие Ленинградской области», «Обыкновенный бобр», «Земноводные и рептилии Ленинградской области», «Птицы», «Финский залив»	Вопросы		
<b>Организация</b>	Презентации	Вопросы,		

<b>жизни</b>	«Экосистема», «Экологические факторы», Фильм «Искусство обольщения»	тест		
<b>Природные зоны России и мира</b>	Презентации «Бородатая агама», «Эублефары», Презентации «Аксолотль», «Гуппи», фильм «Колибри», Фильмы «Дикие животные севера», «Зачарованные болота»	Вопросы викторины		
<b>Литературная гостиная</b>		Вопросы викторины		
<b>Микромир</b>		Вопросы		
<b>Человек и природа</b>		Вопросы		
<b>Охрана природы</b>	Презентации «Заказники Ленинградской области», «Охраняемые животные», «Нижне-Свирский заповедник», «Заповедные острова»	Тест		
<b>Проектная мастерская</b>	Презентации «Обогащение среды для животных», «Монгольская песчанка»	Вопросы		

***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.

### **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., Замолодчиков 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. Мальчевский А.С., Пукинский Ю.Б. Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий. – Ленинград: 1983.
9. Новиков Г.А. Жизнь на снегу и под снегом. – Ленинград: 1981.
10. Нижне-Свирский государственный заповедник: экскурсия по заповедным болотам. – М.: Новый Акрополь, 2007.
11. Петров К.М. Общая экология. – С-Пб: Химия, 1998.
12. Формазов А.Н. Спутник следопыта. – М.: изд-во МГУ, 1989. – 320 с.:ил.
13. Хлебосолова О.А., Макарова О.А. Методическое пособие к «Дневнику юного исследователя природы». – Рязань: НП «Голос губернии», - 2004. – 48с.
14. Обеспечение безопасности туристских походов и соревнований подростков. /Под редакцией Губаненкова С. М. – СПб: ИД «Петрополис», 2007.
15. Сборник нормативно-правовых актов по туристско-краеведческой работе, организации отдыха детей и молодежи / Составители – Константинов Ю.С., Усков С.В. – М.: ФЦДЮ ТиК, 2006.
16. Техника обеспечения безопасности туристских походов и соревнований подростков. /Под редакцией Губаненкова С. М. – СПб: ИД «Петрополис», 2013.
17. Штюмер Ю.А. Опасности в туризме мнимые и действительные. 2-е изд. - М.: Физкультура и Спорт, 1983.
18. Игра как эколого-просветительский проект учащегося. Сборник методических материалов. - СПб: ГБНОУ «Санкт-Петербургский городской дворец творчества юных», 2018.
19. Коллекция как эколого-просветительский проект учащегося. Сборник методических материалов. - СПб: ГБНОУ «Санкт-Петербургский городской дворец творчества юных», 2014.

### Список литературы для учащихся

1. Акимушкин И. Проблемы этологии. – М.: Молодая Гвардия, 1985.
2. Аронов В.М. Советы ветеринара. – СПб.: «Лион», 2007. – 196 с. илл.
3. Балбышев И.Н. Лесные встречи. – Л.: Лениздат, 1981
4. Бёме П.Б. Жизнь птиц у нас дома. – Л.: Лесная промышленность, 1968.
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. Смирнов О.П. Неожиданные питомцы. – СПб.: «Лион», 2008. – 112с.
12. Тинберген Н. Поведение животных. Пер. с англ. О. Орлова и Е. Панова. Предисл. К.Э. Фабри. – М.: Мир, 1978. – 192с.
13. Фосси Д. Гориллы в тумане: Пер. с англ./ Под ред. и с предисл. Н.Н. Дроздова. – М.: Прогресс, 1990. – 288 с.:ил.
14. 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.
15. Чертопруд М.В., Чертопруд Е.С. Краткий определитель беспозвоночных пресных вод центра Европейской России. 4-е изд., испр. Идоп.- М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. – 219 с., ил.
16. Атлас особо охраняемых природных территорий Санкт-Петербурга / Отв. ред. В.Н. Храмцов, Т.В. Ковалева, Н.Ю. Нацваладзе. – СПб., 2013. – 176с.
17. Карманная энциклопедия. Пресноводные рыбы России. – СПб.: ООО «СЗКЭО», 2011. – 288 с.: ил.
18. 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.
19. Следы в природе / П.Г. Ошмарин, Д.Г. Пикунов. – М.: Наука, 1990. – 296с.

### Интернет-ресурсы

#### Аннотированный список сайтов

#### 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. Электронная версия газеты «Биология»

<http://bio.1september.ru/index.php>

Электронная версия газеты «Биология», выпускаемой издательским домом «Первое сентября». Педагогическое издание включает разделы: Ботаника; Зоология; Я иду на урок; Человек и его здоровье; Общая биология; Экология; Копилка опыта; Новости науки; История науки; Дидактические материалы; Живой уголок; Олимпиады, викторины, конкурсы, кроссворды; Детские работы; Учебники и учебные пособия; Курсы повышения квалификации; Абитуриенту. Для всех номеров публикуется содержание. Полнотекстовая версия номера размещается на сайте через год после публикации печатного издания. Представлен архив номеров с 2000 года. Имеется возможность поиска интересующих статей по фамилии автора, по ключевому слову.

## 3. Методы изучения животных и их среды обитания

<http://zoometod.narod.ru/home.html>

Бесплатная электронная библиотека биологической литературы содержит книги по темам: птицы, млекопитающие, рептилии и амфибии, рыбы, беспозвоночные, среда обитания, домашние животные, определители, следы животных, природы Северо-запада. На сайте можно посмотреть документальные фильмы о природе ВВС, часть из которых можно скачать.

## 4. Биологический словарь On-line

<http://www.bioword.narod.ru>

Биологические названия и термины. Зоология. Ботаника. Физиология. Генетика. Методики исследований.

## 5. Гидрботаника

<http://www.hydrobot.narod.ru/index.htm>

Сайт «Гидрботаника» (или «Гидрботанический сайт») посвящён всему, что связано с гидрботаникой; на данный момент здесь представлены лишь высшие водные и прибрежно-водные растения.

## 6. Определитель растений on-line

**Открытый атлас сосудистых растений России и сопредельных стран**

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

«Плантариум» - 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 - [база 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 Книги - списки сосудистых растений, охраняемых в различных регионах.

## 7. Биологический каталог

<http://bio-cat.ru/>

Биологический каталог - все биологические ресурсы интернета. Всё для биологов: каталог лучших биологических сайтов, книги по биологии, доска объявлений, статьи и обзоры, тесты.

Разделы:

- Ботаника - строение, жизнедеятельность, условия обитания, происхождение растений
- Биомедицина - решение медицинских проблем посредством биологии, биохимии, иммунологии
- Биоинформатика - использование компьютеров для решения биологических задач
- Биофизика - биоакустика, биоэнергетика, биомеханика, биооптика.
- Генетика и селекция - законы наследственности и изменчивости, генная инженерия
- История биологии - история, биология в лицах
- Клеточная биология - структура и функции живых клеток
- Зоология - физиология, анатомия, эмбриология животных
- Микробиология – вирусы, бактерии, микоплазмы, актиномицеты
- Микология - все о грибах
- Молекулярная биология - биополимеры - белки и нуклеиновые кислоты
- Этология - модели поведения, инстинкты
- Эволюционная биология – эволюционное учение
- Энтомология - насекомые, защита от вредителей
- Экология - влияние человека на окружающую среду и живую природу
- Торговля и производство - фирмы, заводы, предприятия.
- Общая биология - общая информация по биологии
- Учебные и исследовательские организации - институты, кафедры, лаборатории
- Биологические журналы - периодические издания по биологии

## 8. Бесплатная электронная библиотека биологической литературы

<http://zoomet.ru>

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

## 9. 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.

**10. 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.

**11. 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.

**12. 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.

**13. Определители флоры и фауны Владелец: Бескоровайная Татьяна**

<http://alexandrfridman.ru/>

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

**14. 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.

**15. 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.