

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

ПРИНЯТО

УТВЕРЖДЕНО

Протокол педагогического совета №1

Приказом №174 от «31» августа 2023

от «31» августа 2023

И.о. директора ДДЮТ _____ С.В. Бурлак

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Клуб экологов «Хамелеон»

Год обучения – 3-й
Группа № 23-6/3
Возраст учащихся 12-14 лет

Миронова Татьяна Евгеньевна,
педагог дополнительного образования

Пояснительная записка

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, титрометрический, 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. 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 поездов 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	05.09.23	
2.	Правила составления, хранения и оформления коллекций.	2	07.09.23	
3.	Проект «Коллекция»	4	10.09.23	
4.	Правила составления, хранения и оформления коллекций.	3	12.09.23	
5.	Грибы и лишайники. Роль в природе и жизни человека.	2	14.09.23	
6.	Правила составления, хранения и оформления коллекций.	3	19.09.23	
7.	Грибы и лишайники. Роль в природе и жизни человека.	2	21.09.23	
8.	Проект «Коллекция»	3	26.09.23	

9.	Грибы и лишайники. Роль в природе и жизни человека.	2	28.09.23	
10.	Проект «Коллекция»	3	03.10.23	
11.	Проект «Коллекция»	2	05.10.23	
12.	Грибы и лишайники. Роль в природе и жизни человека.	4	08.10.23	
13.	Проект «Исследователь»	3	10.10.23	
14.	Проект «Коллекция»	2	12.10.23	
15.	Проект «Исследователь»	3	17.10.23	
16.	Водоросли.	2	19.10.23	
17.	Водоросли.	3	24.10.23	
18.	Водоросли.	2	26.10.23	
19.	Бактерии. Роль в природе и жизни человека.	3	31.10.23	
20.	Водоросли.	2	02.11.23	
21.	Бактерии. Роль в природе и жизни человека.	3	07.11.23	
22.	Бактерии. Роль в природе и жизни человека.	2	09.11.23	
23.	Простейшие, беспозвоночные животные.	4	12.11.23	
24.	Простейшие, беспозвоночные животные.	3	14.11.23	
25.	Вирусы.	2	16.11.23	
26.	Простейшие, беспозвоночные животные.	3	21.11.23	
27.	Простейшие, беспозвоночные животные.	2	23.11.23	
28.	Простейшие, беспозвоночные животные.	3	28.11.23	
29.	Простейшие, беспозвоночные животные.	2	30.11.23	
30.	Методы биотестирования и биоиндикации	3	05.12.23	
31.	Простейшие, беспозвоночные животные.	2	07.12.23	
32.	Обеспечение безопасности быта в условиях природной среды.	4	10.12.23	
33.	Методы биотестирования и биоиндикации	3	12.12.23	
34.	Оценка качества воды по гидрохимическим показателям	2	14.12.23	
35.	Простейшие, беспозвоночные животные.	3	19.12.23	
36.	Методы биотестирования и биоиндикации	2	21.12.23	
37.	Проект «Исследователь»	3	26.12.23	
38.	Оценка качества воды по гидрохимическим показателям	2	28.12.23	
	Всего в полугодии		101	
39.	География жизни	3	09.01.24	
40.	Проект «Исследователь»	2	11.01.24	
41.	Экосистема	4	14.01.24	
42.	География жизни	3	16.01.24	

43.	Приспособленность организмов к условиям жизни	2	18.01.24	
44.	Приспособленность организмов к условиям жизни	3	23.01.24	
45.	Сосуществование в сообществах	2	25.01.24	
46.	Сосуществование в сообществах	3	30.01.24	
47.	Расцвет и падение популяций	2	01.02.24	
48.	Подготовка к конкурсам, конференциям.	3	06.02.24	
49.	Экосистема	2	08.02.24	
50.	Проект «Исследователь»	4	11.02.24	
51.	Экосистема	3	13.02.24	
52.	Изменение климата на планете	2	15.02.24	
53.	Подготовка к конкурсам, конференциям.	3	20.02.24	
54.	Оценка качества воды по гидрохимическим показателям	2	22.02.24	
55.	Изменение климата на планете	3	27.02.24	
56.	Изменение климата в Арктике	2	29.02.24	
57.	Лес и климат	3	05.03.24	
58.	Сбережение тепла и электроэнергии	2	07.03.24	
59.	Обеспечение безопасности пешеходного передвижения по маршруту.	4	10.03.24	
60.	Сбережение тепла и электроэнергии	3	12.03.24	
61.	Туристская подготовка эколога. Введение.	2	14.03.24	
62.	Проект «Исследователь»	3	19.03.24	
63.	Обеспечение безопасности пребывания в населенных пунктах и при переездах на транспорте.	2	21.03.24	
64.	Проект «Исследователь»	3	26.03.24	
65.	Обеспечение безопасности быта в условиях природной среды.	2	28.03.24	
66.	Определение и учет птиц по голосам	3	02.04.24	
67.	Обеспечение безопасности быта в условиях природной среды.	2	04.04.24	
68.	Питание в нестационарном мероприятии.	3	09.04.24	
69.	Подготовка к конкурсам, конференциям.	2	11.04.24	
70.	Определение и учет птиц по голосам	4	14.04.24	
71.	Питание в нестационарном мероприятии.	3	16.04.24	
72.	Проект «Экологическая тропа»	2	18.04.24	
73.	Проект «Экологическая тропа»	3	23.04.24	
74.	Гигиена и профилактика травматизма участника нестационарного мероприятия.	2	25.04.24	
75.	Проект «Экологическая тропа»	2	30.04.24	
76.	Гигиена и профилактика травматизма участника нестационарного мероприятия	2	02.05.24	
77.	Проект «Экологическая тропа»	3	07.05.24	
78.	Обеспечение безопасности передвижения по водным маршрутам на лодках.	4	12.05.24	

79.	Правила участия в соревнованиях, проводимых в условиях природной среды.	3	14.05.24	
80.	Проект «Экологическая тропа»	2	16.05.24	
81.	Определение и учет птиц по голосам	3	21.05.24	
82.	Итоговое занятие	2	23.05.24	
83.	Практическое занятие в летней школе экологии.	2	28.05.24	
84.	Практическое занятие в летней школе экологии.	2	30.05.24	
	ВСЕГО	222		