

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

ПРИНЯТО

Протокол педагогического совета
№1 от «31» августа 2023

УТВЕРЖДЕНО

Приказом №174 от «31» августа 2023

И.о. директора ДДЮТ _____ С.В. Бурлак

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«ЗООЛОГ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ»

Год обучения – 1-й

Группа № 2-6/1

Возраст учащихся 11-15 лет

Жарова Дарья Алексеевна,
педагог дополнительного образования

Особенности организации образовательного процесса

Основной частью содержания программы первого года обучения является знакомство учащихся с систематикой и разнообразием животных, значительное внимание в этом разделе уделено практическим занятиям, необходимым для освоения навыков юного исследователя. После формирования базовых знаний и умений зоолога учащиеся начинают знакомиться с технологией научного исследования, и начинают писать исследовательскую работу. В конце учебного года осуществляется подготовка к летним полевым исследованиям.

Задачи 1 года обучения:

Обучающие:

1. познакомить учащихся с основными представителями систематических групп животных;
2. сформировать общие знания о мире живой природы;
3. познакомить учащихся с основами исследовательской деятельности;
4. сформировать знания о характерных представителях фауны северо-запада России;
5. познакомить учащихся с основными методиками изучения животных;
6. сформировать у учащихся знания об основах безопасного туризма.

Развивающие:

1. развивать наблюдательность;
2. развить умения работать с информационными источниками;
3. развить коммуникативные способности у учащихся (способность выражать свои мысли, умение вести диалог, проявлять уважение к собеседнику);
4. развивать логическое мышление.

Воспитательные:

1. формировать интерес к познанию окружающего мира;
2. воспитать бережное отношение к природе;
3. сформировать ответственное отношение к делу при работе в коллективе;
4. сформировать ответственное отношение к своему здоровью и здоровью окружающих на основе знаний о роли животных в жизни человека.

Содержание

1-го года обучения

1. Вводное занятие

Теоретические сведения

Правила безопасности. Правила поведения в лаборатории, живом уголке и при работе с живыми объектами. Зоологическая наука. Отличия животных от других организмов История становления зоологии. План работы на год.

Практическая работа

Педагогическая диагностика. Знакомство с исследовательским оборудованием, коллекциями и обитателями живого уголка.

2. Разнообразие живых организмов.

Теоретические сведения

Научное понятие феномена жизни. Признаки живого организма. Классификация организмов. Отличительные признаки животных. Глобальная роль животных в природе и их взаимоотношения с другими организмами.

Практическая работа

Создание моделей клеток животных, растений, грибов и бактерий из подручных материалов. Зарисовка и фотографирование исследуемых объектов живой природы. Заполнение таблицы «Сходство и различие бактерий, грибов, растений, протистов и животных».

3. Базовые навыки юного зоолога

Теоретические сведения

Правила отбора материала для исследования. Фиксация исследуемых объектов. Основные принципы создания коллекций. Наблюдение за животными в природе и условиях живого уголка. Следы жизнедеятельности животных. Инструктаж о правилах работы с исследовательским оборудованием. Знакомство с лабораторным и полевым оборудованием. Микроскоп и его устройство. Изобретатели, внёсшие вклад в изучение биологии. Виды увеличительных приборов. Состав микроскопа и его комплектующие. Биноккулярная лупа. Биологический рисунок. Фотографирование живых объектов. Структура определителя.

Практическая работа

Наблюдения за животными. Знакомство с коллекциями эколого-биологического отдела. Оформление коллекционного экземпляра. Освоение работы с различными световыми микроскопами. Просмотр постоянных препаратов (инфузории, циклопы, ножка пчелы). Зарисовка объектов исследования. Освоение методики приготовления временных водных и водно-глицериновых препаратов. Работа с биноккулярной лупой. Зарисовка живых организмов. Фотографирование живых объектов. Работа с определителем.

Полевая практика: «Курс молодого зоолога».

4. Млекопитающие

4.1. Общая характеристика млекопитающих

Теоретические сведения

Основные отличительные особенности строения млекопитающих. Классификация млекопитающих: представители яйцекладущих, сумчатых и плацентарных млекопитающих и их распространение на земном шаре. Основные черты представителей отрядов плацентарных млекопитающих (хищные, насекомоядные, парнокопытные и т.д.)

Практическая работа

Сравнение скелетных элементов представителей разных отрядов млекопитающих и представителей других классов позвоночных. Определение млекопитающих по строению челюсти. Составление зубных формул. Знакомство с определителями животных и следов их жизнедеятельности.

4.2. Млекопитающие северо-запада России

Теоретические сведения

Обзор представителей основных систематических групп млекопитающих и их распространение на территории Ленинградской, Псковской, Новгородской областей и Карельской республики. Представители отрядов: насекомоядных, рукокрылых, зайцеобразных, грызунов, парнокопытных, непарнокопытных, хищных (собачьих, куньих, кошачьих) и др. Следы жизнедеятельности основных представителей млекопитающих (помёт, погрызы, норы, залпины, следы и т.д.). Методики изучения различных групп млекопитающих.

Практическая работа

Работа с картами. Изучение мест обитаний пригодных для различных видов млекопитающих в Ленинградской области. Оформление собственных коллекций следов жизнедеятельности млекопитающих с выездов. Освоение методик наблюдения и сбора

информации о млекопитающих. Работа с научной литературой.

4.3. Особенности поведения и образа жизни млекопитающих

Теоретические сведения

Образ жизни млекопитающих в зависимости от времени года. Млекопитающие впадающие в спячку. Значение линьки для животных. Питание млекопитающих в разные времена года. Норы, берлоги и другие убежища. Особенности содержания животных в неволе.

Практическая работа

Просмотр и обсуждение видеофильмов об особенностях поведения и образа жизни животных в разное время года. Наблюдения за животными зооуголка: особенности поведения песчанок морских свинок, крыс и хомяков в условиях неволи. Определение параметров веса, размерных показателей и температуры. Ведение дневников наблюдений. Уход за животными зооуголка.

Полевая практика: «Изучение млекопитающих по следам их жизнедеятельности».

5. Птицы

5.1 Общая характеристика птиц

Теоретические сведения

Общая характеристика класса птицы. Отличие птиц от других позвоночных. Внешнее и внутреннее строение птиц в связи с образом жизни и средой обитания. (перьевой покров, воздушные мешки, плавательная перепонка и т.д.). Происхождение птиц и сходство их с динозаврами. Экологические группы птиц. Классификация птиц. Глобальное значение птиц в природе (образование ландшафтов, сокращение численности насекомых и т.д.).

Практическая работа

Работа с коллекциями. Сравнение костей птиц с костями других позвоночных. Лабораторная работа: «Изучение строения пера под бинокулярной лупой». Определение птиц по перьям. Зарисовка разных типов перьев, лап и клювов.

5.2 Разнообразие птиц северо-запада России

Теоретические сведения

Обзор орнитофауны Северо-запада России. Птицы города. Местообитания птиц в биотопах Ленинградской области. Меры по охране редких птиц. Орнитологические исследования приводящиеся на научных станциях. Методы изучения птиц в природе (Маршрутный метод, запись голосов птиц, сбор коллекций гнёзд и перьев).

Практическая работа

Освоение методики наблюдения за птицами, сбор и оформление коллекций перьев, гнёзд и следов жизнедеятельности птиц. Выявление предполагаемого видового состава по местообитанию. Работа с картой Ленинградской области. Поиск мест гнездования охраняемых видов птиц. Знакомство с голосами птиц. Игра: «Угадай птиц по голосу».

5.3. Особенности жизнедеятельности птиц

Теоретические сведения

Особенности жизнедеятельности: питание, размножение, постройка гнёзд, забота о потомстве, выводковые и гнездовые птицы, миграции. Весеннее пение птиц. Значение птиц в природе и жизни человека.

Практическая работа

Освоение методики определения птиц по гнёздам. Зарисовки птиц. Наблюдения за птицами зооуголка. Просмотр и обсуждение видеоматериалов о жизни птиц. Проектирование скворечников и кормушек. Прослушивание записей голосов птиц.

Экскурсия: «Лесные птицы».

6. Рептилии

Теоретические сведения

Общая характеристика, классификация и разнообразие рептилий. Представители класса, обитающие в нашем регионе и их распространение. Особенности внешнего и внутреннего строения в связи со средой обитания. Особенности их жизнедеятельности (питание, размножение и т.д.) в зависимости от времени года. Значение в природе и жизни человека. Содержание рептилий в домашних условиях. Меры безопасности при изучении рептилий. Оказание первой помощи при укусе гадюки. Рептилии, занесённые в Красную книгу природы Ленинградской области. Вымершие рептилии: динозавры и др.

Практическая работа

Сравнение скелета тритона и живородящей ящерицы. Работа с картой Ленинградской области – отметки мест распространения видов рептилий. Правила ухода за водными и сухопутными черепаками. Наблюдение за поведением рептилий. Просмотр и обсуждение видеоматериалов посвященных рептилиям. Сравнение строения птиц и динозавров.

7. Амфибии

Теоретические сведения

Общая характеристика и разнообразие амфибий. Экология и распространение. Земноводные северо-запада России. Методы определения и изучения амфибий. Роль земноводных в природе. Содержание амфибий в неволе.

Практическая работа

Сравнение строения хвостатых, бесхвостых и безногих амфибий. Зарисовка основных скелетных элементов. Составление плана наблюдения за развитием земноводных. Определение возраста лягушек по размеру тела. Определение пола лягушек. Наблюдение: «Выращивание головастиков из икры».

Экскурсия: «Весна на водоёме. Размножение земноводных».

8. Рыбы и круглоротые

8.1. Общая характеристика классов

Теоретические сведения

Вымершие предки рыб и круглоротых. Особенности строения круглоротых и рыб и их отличия. Миноги и миксины. Особенности жизнедеятельности и жизненные циклы этих животных. Систематика рыб. Костные и хрящевые рыбы. Особенности их строения, экологии и образа жизни. Основные принципы содержания рыб в аквариуме. Методики изучения рыб в полевых условиях.

Практическая работа

Зарисовки рыб и круглоротых. Просмотр и обсуждение видеоматериалов посвященных круглоротым. Сравнение внешнего строения рыб из коллекций и аквариумов. Просмотр микропрепаратов с чешуёй рыб. Работа с коллекцией костных элементов рыб. Определение возраста рыбы по чешуе и костным элементам. Наблюдение за рыбами живого уголка. Освоение правильной организации аквариума.

8.2. Рыбы северо-запада России

Теоретические сведения

Экология и распространение рыб северо-запада России. Особенности методов вылова и изучения рыб в морских и пресных водоёмах. Рыбы, находящиеся под охраной. Мероприятия по сохранению видов рыб. Рыбы занесённые в Красную книгу России. Акклиматизированные и инвазивные виды рыб.

Практическая работа

Работа с ихтиологическим оборудованием. Определение размерных показателей рыб.

Семинар: «Промысловые и редкие рыбы северо-запада России и меры по их сохранению».

9. Беспозвоночные

9.1. Губки, кишечнополостные

Теоретические сведения

Общая характеристика, экология и значение губок и кишечнополостных. Разнообразие губок и кишечнополостных. Гидроидные и сцифоидные медузы, актинии, кораллы. Губки и кишечнополостные Северо-запада России.

Практическая работа

Зарисовка разных представителей губок и кишечнополостных. Просмотр и приготовление препаратов из ткани медузы. Зарисовка стрекательных клеток. Освоение методики культивирования гидры зелёной. Лабораторная работа: «Наблюдение за движением гидры».

9.2. Плоские, круглые, кольчатые черви

Теоретические сведения

Общая характеристика плоских, круглых, кольчатых червей, коловраток, тихоходок, скребней, волосатиков и других групп. экологические группы и паразитические формы. Классификация червей. Жизненные циклы паразитических и свободноживущих червей. Экологическое значение круглых червей. Дождевой червь, участие в почвообразовании. Пиявки. Ископаемые кольчатые черви.

Практическая работа

Работа с биноклярной лупой. Определение реснитчатых червей. Семинар: «Роль плоских, круглых и кольчатых червей в природе и жизни человека». Опыт: обнаружение щетинок у дождевого червя. Оформление результатов опыта. Знакомство с разнообразием микроскопических червей - обитателей аквариумов. Работа с коллекцией ископаемых животных. Создание культуры тихоходок.

9.3. Моллюски

Теоретические сведения

Общее строение моллюсков и их разнообразие (панцирные, лопатоногие, брюхоногие, двустворчатые, головоногие моллюски). Пресноводные, морские и наземные моллюски северо-запада России и в частности Ленинградской области. Виды моллюсков занесённые в Красную книгу. Моллюски, как домашние животные. Правила содержания наземных моллюсков в неволе.

Практическая работа

Наблюдение и зарисовка движения улиток. Определение видов моллюсков из аквариумов живого уголка и коллекций. Составление систематического списка обитателей аквариумов. Просмотр и обсуждение видеоматериалов посвящённых головоногим моллюскам. Уход за ахатинами (африканские улитки). Определение возраста моллюсков.

9.4. Общая характеристика членистоногих и их разнообразие

Теоретические сведения

Общая характеристика типа членистоногие. Внешнее строение, систематика, экология членистоногих. Представители ракообразных и паукообразных обитающих на территории северо-запада России и Ленинградской области. Вымершие членистоногие.

Практическая работа

Работа с биноклярной лупой, изучение внешнего строения членистоногих.

Составление сравнительной характеристики разных отрядов ракообразных. Освоение методики инкубации низших раков. Определение качества воды по ракообразным.

9.5. Насекомые и многоножки

Теоретические сведения

Энтомология как наука. Внешнее и внутреннее строение, экологические группы, систематика насекомых и многоножек. Жизненные циклы. Охраняемые насекомые Ленинградской области. Методы сбора и изучения насекомых. Правила содержания некоторых насекомых в неволе. Методика выращивания бабочек в домашних условиях. Методика оформления энтомологической коллекции.

Практическая работа

Изучение под бинокулярной лупой насекомых из энтомологических коллекций. Работа по обеспечению сохранности экземпляров насекомых. Обнаружение щитовки – паразита растений и способы борьбы с ней. Уход за животными и наблюдение за насекомыми. Семинар «Разнообразие насекомых».

Экскурсия: «Наземные и водные беспозвоночные животные Ленинградской области».

10. Протисты

10.1. Разнообразие протистов

Теоретические сведения

Протисты: общее строение, особенности морфологии, жизненные циклы, экология. Методы сбора и культивирования протистов. Разнообразие протистов: саркодовые, жгутиконосцы, инфузории, споровики.

Практическая работа

Приготовление и просмотр временных препаратов с живыми протистами. Наблюдение за способами движения протистов. Зарисовка объектов. Схемы движения протистов. Освоение методик создания культуры протистов.

10.2. Значение протистов

Теоретические сведения

Значение протистов: экологическая роль, протисты патогенные животных и человека.

Практическая работа

Просмотр и обсуждение видеоматериалов посвященных патогенным протистам. Создание культуры инфузорий. Приготовление и просмотр препаратов из культуры протистов. Определение протистов до типа.

11. Технология научного исследования

11.1. Понятие «Научное исследование»

Теоретические сведения

Технология научного исследования, как способ познания окружающего мира. Примеры современных биологических исследований, их значение.

Практическая работа

Индивидуальный выбор тем и их обоснование. Постановка цели работы. Обоснование выбора тематики работы. Составление шуточных тем исследовательских работ.

11.2. Планирование исследования

Практическая работа

Планирование исследовательской работы и выбор методов исследования.

Классификация методов необходимых при выполнении конкретной темы. Расчёт объёма наблюдений, количества опытов, определение временных рамок. Составление планов исследовательских работ.

11.3. Работа с литературой

Теоретические сведения

Виды научной литературы (учебники, определители, научные журналы). Верифицированные интернет ресурсы – как источники информации. Обзор литературы – как неотъемлемая часть исследования. Правила составления списка литературы. Ссылки на источники информации.

Практическая работа

Отбор необходимой литературы для предстоящего исследования. Работа с текстом – выбор необходимой информации, цитирование. Внесение информации по теме исследования в обзор литературы. Составление списка литературы по теме.

11.4. Регистрация данных

Практическая работа

Выбор формы и составление дневника наблюдений. Заполнение специальных бланков, карточек. Виды табличной регистрации. Биологический рисунок, как способ регистрации данных. Закрепление навыков исследовательской деятельности в соответствии с выбранной темой.

12. Подготовка к летним исследованиям

Теоретические сведения

Основные этапы подготовки к летним полевым исследованиям. Логика выбора объекта исследования. Дневник наблюдений.

Практическая работа

Выбор района проведения исследования. Работа с картами местности. Работа с литературой. Поиск информации о районе исследования. Планирование полевых работ. Подбор необходимых методик. Выбор оборудования. Изготовление необходимого оборудования (конверты, ловушки, сачки). Отработка полевых методов исследования в ближайших парковых территориях (Озерки, лесопарк Сосновка). Заготовка дневника наблюдений, разработка таблиц для внесения данных. Тренировка в проведении наблюдений. Работа с определителем. Следы жизнедеятельности животных: отпечатки лап, тип гнезда, норы, также перья, погрызы, помёт, шерсть. Тренировка в проведении замеров и подробных описаний.

13. Начальная туристская подготовка

13.1. Введение туристскую подготовку

Теоретические сведения

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.

Практическая работа

Ценностное согласование участия в мероприятии.

13.2. Обеспечение безопасности пребывания в населенных пунктах и при переездах на транспорте

Теоретические сведения

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.

Поход выходного дня: Обеспечение безопасности пребывания в населенных пунктах и при переездах на транспорте.

13.3. Обеспечение безопасности быта в условиях природной среды

Теоретические сведения

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.

Поход выходного дня: «Обеспечение безопасности быта в условиях природной среды»

13.4. Питание в нестационарном мероприятии

Теоретические сведения

Рационы, режим питания, особенности хранения продуктов в нестационарном мероприятии. Особенности приготовления и приема пищи в полевых условиях.

Практическая работа

Составление меню, графиков дежурств и списков продуктов

13.5. Гигиена и профилактика травматизма участника нестационарного мероприятия

Теоретические сведения

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.

Практическая работа

Оказание первой помощи при травмах, укусах, утоплении, потери сознания.

13.6. Правила участия в соревнованиях, проводимых в условиях природной среды

Теоретические сведения

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).

13.7. Обеспечение безопасности пешеходного передвижения по маршруту в условиях природной среды

Теоретические сведения

Построение группы на маршруте, порядок движения, взаимоконтроль и взаимопомощь. Простые методы ориентирования. Действия в случае потери ориентировки. Техника передвижения с грузом.

Практическая работа

Техника движения по тропе. Техника движения по бездорожью. Подъемы, спуски, переправы через водные препятствия (вброд, по камням, по бревну).

14. Итоговое занятие

Практическая работа

Педагогическая диагностика. Круглый стол. Подведение итогов за год.

Планируемые результаты

Личностные

К концу первого года обучения учащиеся

1. приобретут устойчивый интерес к познанию окружающего мира;
2. будут бережно относиться к природе и осознавать её ценность;
3. будут ответственно подходить к делу при работе в коллективе;
4. будут осознавать ценность здорового образа жизни для себя и окружающих.

Предметные

К концу первого года обучения учащиеся

1. приобретут знания о представителях различных систематических групп животных и научатся отличать их друг от друга;
2. сформируют общие представления о мире живой природы;
3. смогут рассказать о характерных представителях фауны Санкт-Петербурга и Ленинградской области.
4. будут знать основные принципы исследовательской работы;
5. научатся основным методикам изучения животных;
6. приобретут знания об основах безопасного туризма.

Метапредметные

К концу первого года обучения учащиеся

1. смогут проводить наблюдения за живыми организмами;
2. смогут работать с различными видами информационных источников;
3. смогут слаженно работать в коллективе;
4. разовьют умение логически мыслить.

Календарно-тематический план 1 года обучения

№ п/ п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата	
			План	Факт
1.	1. Вводное занятие. Правила поведения в лаборатории, живом уголке и при работе с живыми объектами. Зоологическая наука. Отличия животных от других организмов. План работы на год. Знакомство с исследовательским оборудованием, коллекциями и обитателями живого уголка.	2	04.09.23	
	2.Разнообразие живых организмов	5		
2.	Научное понятие феномена жизни. Признаки живого организма. Классификация организмов. Отличительные признаки животных.	3	06.09.23	
3.	Зарисовка и создание моделей клеток животных, растений, грибов и бактерий из подручных материалов.	2	11.09.23	

	Работа с микроскопом.			
	3. Базовые навыки юного зоолога	24		
4.	Правила отбора материала для исследования. Фиксация исследуемых объектов. Основные принципы создания коллекций.	3	13.09.23	
5.	Полевая практика: «Курс молодого зоолога».	6	17.09.23	
6.	Наблюдение за животными в природе и условиях живого уголка. Следы жизнедеятельности животных.	2	18.09.23	
7.	Знакомство с лабораторным и полевым оборудованием. Микроскоп и его устройство.	3	20.09.23	
8.	Просмотр постоянных препаратов (инфузории, циклопы, ножка пчелы). Зарисовка объектов исследования.	2	25.09.23	
9.	Изобретатели, внёсшие вклад в изучение биологии. Виды увеличительных приборов. Освоение работы с различными световыми микроскопами. Биноккулярная лупа. Биологический рисунок	3	27.09.23	
10.	Фотографирование живых объектов.	2	02.10.23	
11.	Оформление коллекционного экземпляра. Освоение методики приготовления временных водных и водно-глицериновых препаратов.	3	04.10.23	
	4. Млекопитающие	21		
12.	Общая характеристика млекопитающих. Основные отличительные особенности строения млекопитающих.	2	09.10.23	
13.	Сравнение скелетных элементов представителей разных отрядов млекопитающих и представителей других классов позвоночных. Определение млекопитающих по строению челюсти.	3	11.10.23	
14.	Обзор представителей основных систематических групп млекопитающих (транспорт)».	2	16.10.23	
15.	Млекопитающие Северо-запада России и их распространение на территории Ленинградской, Псковской, Новгородской областей и Карельской республики.	3	18.10.23	
16.	Поход выходного дня: «Обеспечение безопасности пребывания в населенных пунктах и при переездах на	6	22.10.23	
17.	Образ жизни млекопитающих в зависимости от времени года. Млекопитающие впадающие в спячку. Значение линьки для животных.	2	23.10.23	
18.	Наблюдения за животными зооуголка: особенности поведения песчанок морских свинок, крыс и хомяков в условиях неволи. Определение параметров веса, размерных показателей и температуры. Ведение дневников наблюдений.	3	25.10.23	
	5. Птицы	23		
19.	Общая характеристика класса птицы. Отличие птиц от других позвоночных. Внешнее и внутреннее строение птиц в связи с образом жизни и средой обитания.	2	30.10.23	
20.	Работа с коллекциями. Сравнение костей птиц с костями других позвоночных. Лабораторная работа: «Изучение строения пера под биноккулярной лупой».	3	01.11.23	

	Определение птиц по перьям. Зарисовка разных типов перьев, лап и клювов.			
21.	Происхождение и эволюция класса птиц.	2	06.11.23	
22.	Обзор орнитофауны Северо-запада России. Птицы города. Местообитания птиц в биотопах Ленинградской области.	3	08.11.23	
23.	Освоение методики наблюдения за птицами, сбор и оформление коллекций перьев, гнёзд и следов жизнедеятельности птиц. Выявление предполагаемого видового состава по местообитанию.	2	13.11.23	
24.	Особенности жизнедеятельности: питание, размножение, постройка гнёзд, забота о потомстве, выводковые и гнездовые птицы, миграции. Весеннее пение птиц. Значение птиц в природе и жизни человека.	3	15.11.23	
25.	Полевая практика: «Изучение млекопитающих и птиц по следам их жизнедеятельности»	6	19.11.23	
26.	Работа с картой Ленинградской области. Поиск мест гнездования охраняемых видов птиц. Знакомство с голосами птиц. Игра: «Угадай птиц по голосу».	2	20.11.23	
	6. Рептилии	5		
27.	Общая характеристика, классификация и разнообразие рептилий. Представители класса, обитающие в нашем регионе и их распространение.	3	22.11.23	
28.	Сравнение скелета тритона и живородящей ящерицы. Работа с картой Ленинградской области – отметки мест распространения видов рептилий. Правила ухода за водными и сухопутными черепахами.	2	27.11.23	
	7. Амфибии	5		
29.	Общая характеристика и разнообразие амфибий. Сравнение строения хвостатых, бесхвостых и безногих амфибий. Зарисовка основных скелетных элементов	3	29.11.23	
30.	Экология и распространение. Земноводные северо-запада России. Методы определения и изучения амфибий. Роль земноводных в природе. Содержание амфибий в неволе.	2	04.12.23	
	8. Рыбы и круглоротые	24		
31.	Вымершие предки рыб и круглоротых. Особенности строения круглоротых и рыб и их отличия. Миноги и миксины. Особенности жизнедеятельности и жизненные циклы этих животных.	3	06.12.23	
32.	Систематика рыб. Костные и хрящевые рыбы. Особенности их строения, экологии и образа жизни. Методики изучения рыб в полевых условиях.	2	11.12.23	
33.	Зарисовки рыб и круглоротых. Просмотр и обсуждение видеоматериалов, посвященных круглоротым. Сравнение внешнего строения рыб из коллекций и аквариумов.	3	13.12.23	
34.	Экскурсия: «Лесные птицы».	6	17.12.23	
35.	Просмотр микропрепаратов с чешуёй рыб. Работа с коллекцией костных элементов рыб. Определение	2	18.12.23	

	возраста рыбы по чешуе и костным элементам. Наблюдение за рыбами живого уголка.			
36.	Экология и распространение рыб северо-запада России. Особенности методов изучения рыб в морских и пресных водоёмах.	3	20.12.23	
37.	Рыбы, находящиеся под охраной. Мероприятия по сохранению видов рыб. Рыбы, занесённые в Красную книгу России. Акклиматизированные и инвазивные виды рыб.	2	25.12.23	
38.	Семинар: «Промысловые и редкие рыбы северо-запада России и меры по их сохранению».	3	27.12.23	
	9. Беспозвоночные	42		
39.	Губки. Книдарии. Общее строение и значение. Зарисовка разных представителей губок, просмотр микропрепаратов со срезами гидры.	3	10.01.24	
40.	Плоские черви. Разнообразие и значение. Экологические группы и паразитические формы. Просмотр препаратов.	2	15.01.24	
41.	Круглые и кольчатые черви. Разнообразие и значение. Экологические группы и паразитические формы. Опыт: обнаружение щетинок у дождевого червя.	3	17.01.24	
42.	Поход выходного дня: «Обеспечение безопасности быта в условиях природной среды».	6	21.01.24	
43.	Моллюски. Общее строение моллюсков. Панцирные, брюхоногие, двустворчатые, головоногие моллюски.	2	22.01.24	
44.	Моллюски Ленинградской области, обитающие в воде и на суше.	3	24.01.24	
45.	Внешнее строение, систематика, экология ракообразных.	2	29.01.24	
46.	Освоение методики инкубации низших раков.	3	31.01.24	
47.	Внешнее строение, систематика, экология паукообразных.	2	05.02.24	
48.	Представители паукообразных обитающих на территории Ленинградской области.	3	07.02.24	
49.	Насекомые. Внешнее и внутреннее строение, экологические группы, систематика насекомых.	2	12.02.24	
50.	Жизненные циклы. Обнаружение щитовки – паразита растений.	3	14.02.24	
51.	Поход выходного дня: «Обеспечение безопасности быта в условиях природной среды».	6	18.02.24	
52.	Семинар по отрядам насекомых.	2	19.02.24	
	10. Протисты	10		
53.	Протисты. Место животных в системе живой природы. Паразитические протисты. Сложные жизненные циклы протистов.	3	21.02.24	
54.	Приготовление препаратов с протистами.	2	26.02.24	
55.	Значение протистов: экологическая роль.	3	28.02.24	
56.	Приготовление и просмотр препаратов с протистами, культивированными в домашних условиях.	2	04.03.24	
	11. Технология научного исследования	26		
57.	Понятие «Научное исследование». Технология	3	06.03.24	

	научного исследования как способ познания окружающего мира.			
58.	Индивидуальный выбор тем и их обоснование. Постановка цели работы. Обоснованная защита своей тематики.	2	11.03.24	
59.	Работа с литературой. Правила составления списка литературы.	3	13.03.24	
60.	Ссылки на источники информации. Составление списка литературы по теме исследования.	2	18.03.24	
61.	Планирование исследовательской работы и выбор методов исследования.	3	20.03.24	
62.	Экскурсия: «Наземные и водные беспозвоночные животные Ленинградской области»	6	24.03.24	
63.	Составление планов исследовательских работ.	2	25.03.24	
64.	Регистрация данных. Работа с тематическими картами. Работа с дневником наблюдений.	3	27.03.24	
65.	Заполнение бланков, карточек. Биологический рисунок, как способ регистрации данных.	2	01.04.24	
	12. Подготовка к летним исследованиям	26		
66.	Основные этапы подготовки к летним полевым исследованиям. Логика выбора объекта исследования. Выбор района проведения исследования. Работа с картами местности.	3	03.04.24	
67.	Работа с литературой. Поиск информации о районе исследования.	2	08.04.24	
68.	Планирование полевых работ. Подбор необходимых методик. Выбор оборудования. Изготовление необходимого оборудования (конверты, ловушки, сачки).	3	10.04.24	
69.	Дневник наблюдений. Заготовка дневника наблюдений, разработка таблиц для внесения данных.	2	15.04.24	
70.	Тренировка в проведении наблюдений, замеров и подробных описаний.	3	17.04.24	
71.	Поход выходного дня: «Обеспечение безопасности пешеходного передвижения по маршруту в условиях природной среды».	6	21.04.24	
72.	Работа с определителем. Следы жизнедеятельности животных: отпечатки лап, тип гнезда, норы, также перья, погрызы, помёт, шерсть.	2	22.04.24	
	13. Начальная туристическая подготовка	5		
73.	Введение в туристскую деятельность. Обеспечение безопасности пребывания в населенных пунктах и при переездах на транспорте.	3	24.04.24	
74.	Гигиена и профилактика травматизма участника нестационарного мероприятия. Обеспечение безопасности быта в условиях природной среды. Питание в нестационарном мероприятии.	2	06.05.24	
75.	14. Итоговые занятия. Круглый стол. Подведение итогов за год.	2	08.05.24	
76.	Практическое занятие в летней школе экологии	2	13.05.24	
	Итого	221		

