

Департамент образования Администрации города Екатеринбурга
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования -
Городской детский экологический центр

Принята на заседании
Педагогического
Совета
МБУ ДО - Городской детский экологический центр
Протокол №3 от «26» мая 2021

Утверждена
Директором МБУ ДО -
Городской детский экологический центр



Силина В.М.
«26» мая 2021 г.

«Зоолог-исследователь. Базовый уровень»

дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

для детей от 10 до 15 лет

Срок реализации – 1 год

Автор - составитель:

Галишева Марина Сергеевна,

педагог дополнительного
образования

высшей квалификационной категории

Екатеринбург
2021

Пояснительная записка

Направленность программы – естественнонаучная

Реализация программы осуществляется на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726 - р);

- Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006 № 06 – 1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172 – 14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству и содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996 – р;

- Федеральные требования к образовательным учреждениям в части охраны здоровья обучающихся, воспитанников, утвержденные приказом Минобрнауки от 28 декабря 2010 г. № 2106;

- Распоряжение Правительства РФ от 24 апреля 2015 г. № 729 – р «План мероприятий на 2015 – 2020 годы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей»;

- Приказ от 27.01.2020 № 34-д ГАНОУ СО «Дворец молодежи» «О проведении сертификации дополнительных общеразвивающих общеобразовательных программ для включения в Реестр сертифицированных дополнительных общеобразовательных программ в Свердловской области в 2020 году»;

- Устав МБУ ДО – ГДЭЦ.

Актуальность. Разнообразие и сложность физического мира, огромное количество данных, требующих обработки, классификации и осмысления создают необходимость формирования у обучающихся естественно-научной грамотности, в основе которой лежит научное мышление. Научить ребёнка отличать научные данные от всех остальных одна из проблем современного образования.

Естественнонаучная грамотность один из параметров оценки уровня образовательных достижений, разработанный в рамках международной программы PISA – (Programme for International Student Assessment). Её характеризует умение на основе полученных знаний применить навыки использования научного мышления для получения результатов с последующей их интерпретацией. Результаты тестирования российских школьников показывают сравнительно высокий уровень знаний, но отсутствие практики их применения и оценки. Поэтому важно повышать естественнонаучную грамотность посредством становления научного мировоззрения и мышления, а также практического освоения научного метода. На первом этапе это касается формирования умения «задавать природе вопросы», ставить правильно цель и владеть системой сбора фактического материала. На это и нацелен предлагаемый модуль программы.

Отличительные особенности программы Предлагаемая программа направлена на практическую реализацию получаемых знаний. В основу дополнительной общеобразовательной программы «Зоолог-исследователь» положена идея формирования естественнонаучной грамотности обучающихся средствами исследовательского обучения.

Программа является интегрированной по своему содержанию и гуманистической по сути, так как посредством исследовательского обучения ключевым понятиям из области зоологии, экологии, общей биологии, краеведения, зоогеографии формирует научное мышление, естественнонаучное мировоззрение и опыт исследовательской деятельности.

Программа «Зоолог-исследователь» на всех этапах её освоения значительно отличается от типовых программ, "Юный натуралист", "Юный зоолог", "Юный орнитолог".

1. использованием метода исследовательского обучения, развивающего исследовательские способности обучающихся,
2. комплексным характером теоретического материала (систематика, зоогеографии, строению животных)
3. практической направленностью деятельности обучающихся;
4. расширенным региональным аспектом
5. личностно-ориентированным подходом

Данный модуль имеет внутреннюю логику развития в соответствии с принципом сезонности. Изучение *осенне-зимней* фауны как более бедной, а значит и более доступной для освоения происходит на первом этапе, более богатая - *весенняя* – на втором. В первом полугодии

происходит накопление фактических данных, во втором – их классификация и систематизация.

Адресат: программа «Зоолог-исследователь. Базовый уровень» рассчитана на школьников от 10 до 15 лет. Формирование разновозрастных групп идёт с учётом знаний обучающихся.

Объем 216 часа, в том числе 72 на теорию и 144 на практику.

Срок освоения модуля программы – один год

Режим занятий. Занятия проходят 2 раза в неделю по 3 часа – осуществляется в коллективном и групповом режимах

Уровневость – базовый уровень. Планируется углубление программы по сравнению со стартовым уровнем. Предполагает изучение зоологической терминологии и более высокий уровень анализа взаимодействий организмов. Обеспечивает формирование целостной картины мира основанной на принципах системности и научности

Оптимальное количество обучающихся в группе 15 человек.

Структура и продолжительность занятия выглядит следующим образом: теоретическая часть занятия составляет 30% учебного времени; 70% - практическая часть. Первые 45 минут занятия отведены на изучение теоретического материала, затем 10 минут перерыв, во время которого учащиеся могут задать вопросы преподавателю, пообщаться со сверстниками. Следующие 45 минут занятия отводятся на практическую работу по закреплению материала (игры, квесты, конференции), после второго 10 минутного перерыва 45 минут длится практическая работа с обучающимися в условиях аква-зоолаборатории или Харитоновского парка, которые используются в качестве дидактического средства как учебно-исследовательский тренажёр.

Продолжительность занятий соответствует требованиям СанПиН.

Формы обучения. Программы реализуется в рамках коллективных и групповых форм занятий линейной и сложной структуры с использованием ресурсов ГДЭЦ – зоолаборатории, специального оборудования и дидактических разработок.

Наиболее часто используемыми видами занятий являются: дидактическая игра, эвристическая беседа, викторина, квест, конкурс, экскурсия, наблюдение, эксперимент, исследовательская и лабораторная работы; методами – объяснительно-иллюстративный, интерактивный, эвристический, исследовательский, игровой и др.

Режим проверки результатов. Повторение и закрепление пройденного материала происходит в конце каждой темы (промежуточный контроль). Годовой мониторинг качества экологического образования дошкольников проводится при помощи

трех «контрольных точек»: начале учебного года (середина сентября); начале третьей четверти (январь); в конце учебного года (май).

Формы подведения итогов реализации программы:

Контроль качества знаний и умений учащихся осуществляется в форме опроса, беседы, кроссворда, викторины, теста, зачёта, дебатов, конкурса, выставки, исследовательской конференции.

В целом программа ориентирована на развитие интеллектуально-эмоциональной сферы личности и направлена на формирование системы научных знаний и практических умений, ценностных ориентаций и поведения, обеспечивающих ответственное отношение к окружающей среде. Программа соответствует региональной программе организации экологического образования

Цели и задачи программы

Цель — формирование естественно-научной грамотности обучающихся.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие **задачи**:

Образовательные:

- Формирование естественно-научных знаний на стыке биологии, экологии, зоогеографии и краеведения.
- Формирование целостного представления о мире природы

Развивающие

- Мотивация к учебно-исследовательской деятельности
- Развитие способностей к наблюдению
- Развитие опыта исследовательской деятельности

Воспитательные

- Воспитание грамотного отношения к природе, основанного на знании её законов
- Воспитание коммуникативных умений и навыков; при работе в разновозрастном коллективе и в условиях интеллектуальных соревнований (квестах, турнирах и конференциях).

1. Содержание программы Зоолог-исследователь. Базовый (второй год обучения)

1.1. Учебный (тематический) план

№	Наименование Темы	Кол-во Часо	В том числе		Форма контроля
			теори	практ	
	Введение	3	0	3	Круглый стол
I	Основы зоологии				
1.	Систематика	24	9	15	Конкурс
2.	Зоогеография России	24	9	15	Зачётная игра
3.	Биология животных на примере птиц	24	9	15	Деловая игра
II	Особенности региональной фауны				
1.	Осеннее-зимняя орнитофауна	24	8	16	Конкурс
2.	Весенне-летняя орнитофауна	24	8	16	зачёт
3.	Следы жизнедеятельности	24	12	12	отчёт
III	Исследовательская деятельность учащихся				
1.	Методология зоологических	15	6	9	деловая игра
2.	Коллекционирование как способ познания	18	6	12	выставка
3.	Мониторинг орнитофауны	21	6	15	конференция
4.	Малый исследовательский практикум	12	-	12	конференция
	Заключительное занятие конференция «Зоолог-исследователь»	3		3	Конференция
	<i>Итого, часов за учебный год</i>	<i>216</i>	<i>73</i>	<i>143</i>	

1.2. Содержание учебного(тематического) плана.

Введение. Лето — прекрасная пора для наблюдений в природе. Летние наблюдения учащихся и педагога.

Практические занятия:

- Круглый стол "Мои летние впечатления".

I. ОСНОВЫ ЗООЛОГИИ.

Зоология — наука о животных. Систематическое положение (родственные связи с другими организмами), границы распространения (ареал) и биология (строение и образ жизни) — основные характеристики каждого из видов животных. Актуальность изучения основ данных разделов зоологии.

1. Систематика.

Систематика — наука, изучающая живые организмы с точки зрения их сходства и различия. История систематики. Первые попытки классификации животных. Первая классификация животных древнегреческого ученого Аристотеля (384-332 г. до н. э.). Римский естествоиспытатель Кай Плиний Второй (23-79 г. н. э) и его труд "Естественная история".

Карл Линней (1707- 1778 гг.) — "отец систематики". Формирование основных понятий. Чарльз Дарвин — основоположник теории эволюции. История открытий Ч. Дарвина. "Происхождение видов" (1859 г.) — основа построения естественной системы живых организмов.

Основные принципы классификации животных. Современное представление о виде. Число известных видов животных — 1,5 млн. (из них 1 млн. — насекомые, 43 тыс. — хордовые). Понятие "гибрид".

Основные систематические категории (тип, класс, отряд, семейство, род, вид). Понятие "таксон" (группа конкретных организмов, относящихся к одной систематической категории).

Многообразие животных. Знакомство с основными таксонами животных (класс моллюски, пауки, насекомые, хрящевые и костные рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие) по схеме:

- а. систематическое положение,
- б. родственные связи,
- в. основные биологические особенности,
- г. распространение,
- д. основные таксоны более низкого уровня,
- е. самые интересные представители

Практические занятия:

- Презентация и экскурсия на базе зоопарка "Видовое разнообразие млекопитающих".

- Самостоятельная работа "Систематика домашних животных".

- Решение кроссвордов "Систематика", "Грызуны", "Куньи", "Насекомые".

- Праздник 2 «День зверей в зоопарке»

- Составление кроссвордов "Рептилии", "Амфибии".

- Игра "Систематическое лото".

- Игра "Гибридизация".

- Конкурс на самое интересное фантастическое гибридное животное "Чудо-юдо-рыба-кит".

- Выпуск стенгазеты "Фантасмагория".

- Конкурс на звание "Лучший систематик кружка".

2. Зоогеография России и сопредельных территорий.

Зоогеография — наука, изучающая распространение животных по территории Земли и устанавливающая общие закономерности этого распространения.

Абиотические и биотические факторы, влияющие на распространение видов животных. Влияние абиотических факторов.

Ареал (от латинского «ареа» — площадь) часть земной поверхности (территории или акватории), в пределах которой распространен и проходит полный цикл своего развития данная систематическая единица. Определение границ ареала. Физические и биологические преграды, препятствующие расширению ареала.

Изучение основных фаунистических комплексов России и сопредельных территорий по плану:

а. Название.

б. Границы

в. Условия жизни.

г. Представители

д. Цепи питания

е. Степень влияния человека.

Основные фаунистические комплексы России и сопредельных территорий:

а. Материковая фауна:

- фауна тундры

- фауна тайги

- фауна широколиственных и смешанных лесов

- фауна степи и лесостепи

- фауна пустыни и полупустыни

- фауна высокогорий

б. Пресноводная фауна.

в. Фауна морей и океанов.

Практические занятия:

- Решение кроссвордов из серии "Животный мир России".

- Игра "Найди лишнего".

- Экскурсия в отдел природы краеведческого музея "Звери Урала".

- Слайд-фильм "Путешествуя по Уралу" в 3-х частях:
часть 1 "Степи южного Урала";
часть 2 "Леса среднего Урала";
часть 2 "Тундра северного Урала".
- Тематический день в зоопарке "Гидрофауна России".
- Доклады детей о различных представителях фауны России.
- Кроссворд "Редкие животные России".
- Викторина "Животные России".
- Зачетная игра "Рассказ с ошибками".

3. Биология животных на примере птиц.

Форма тела и размеры. Части тела птицы.

Кожа и её производные. Различные роговые образования. Строение пера. Типы перьев. Пудретки. Расположение перьев на теле у птицы. Птеридии и аптерии.

Общие черты строения опорно-двигательного аппарата. Механизм полёта. Типы полёта. Плавание и ныряние.

Питание и пищеварение. Спектр кормов и пищевая специализация. Клюв — основной орган захвата пищи. Разнообразие форм клюва у птиц (связь с пищевой специализацией).

Форма и функции языка. Места временного хранения пищи. Птичье молоко — реальность и легенды. Мускульный и железистый отделы желудка: строение и функции. Гастролиты — птичьи "зубы". Связь длины кишечника и пищевой специализации птицы. Интенсивность пищеварения и уровень обмена веществ.

Дыхание и газообмен. Сравнение уровня потребления кислорода у птиц и других позвоночных. Носовая полость, гортань, трахея, бронхи и легкие. "Двойное дыхание" — непрерывный ток воздуха через легкие.

Кровеносная система и кровообращение. Два круга кровообращения, четырёхкамерное сердце. Размеры и интенсивность работы сердца. Кислородная емкость крови. Соответствие кровеносной системы птиц высокому уровню их обменных процессов.

Особенности выделительной системы. Крупные почки, отсутствие мочевого пузыря. Минимизация потерь воды.

Нервная система и органы чувств. Относительные размеры головного мозга у птиц и пресмыкающихся. Зрение, слух, обоняние, вкусовые почки, органы кожного чувства (термодетекторы и др.), осязательные тельца на клюве (кулики, фламинго, удода...)

Особенности размножения птиц. Формирование и строение яйца. Гнёзда птиц и их расположение. Конструкции гнезд. Условия инкубации и сроки насиживания. Птенцы выводковые и гнездовые. Особенности процесса выкармливания. Гнездовой паразитизм.

Практические занятия:

- Лабораторная работа "Строение пера".

- Лабораторная работа " Типы перьев".
- Литературный час по книге Н. Сладкова "Поющие перья".
- Самоподготовка "Разнообразие форм клюва у птиц".
- Инсценировка "Двойное дыхание".
- Тест "Строение птиц".
- Викторина «Покровы птиц»
- Видеофильм "Мозг и органы чувств у птиц".
- Тест "Строение птиц".
- Лабораторная работа " Гнезда птиц".
- Кроссворды "Наземники", "Дуплогнездники", "Норники".
- Лабораторная работа "Строение яйца".
- Кроссворд "Строение яйца".
- Мини-практикум "Кормление птенца".
- Деловая игра "Пресс-конференция с учеными — " Гнездовой паразитизм и эволюция"".
- Викторина "Биология птиц".

II. ОСОБЕННОСТИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ФАУНЫ.

Птицы — наиболее заметный компонент фауны практически любого региона. На Урале по числу видов (около 150-и) птиц превосходят лишь насекомые. Сравнительный анализ осведомленности в области орнитологии жителей России и стран Запада. Изучение птиц и профилактика орнитологического невежества — достойная задача для юного натуралиста.

1. Осенне-зимняя орнитофауна.

Осенне-зимний период — сложное время для животных вообще и для птиц в частности. Приспособительные особенности птиц, связанные с сезонностью Уральского климата. Деление птиц по характеру пребывания на оседлых, кочующих и перелетных. Связь характера питания с характером пребывания.

- Оседлые птицы Среднего Урала: воробьи (2 вида), синицы (7 видов), поползень, пищуха, королек, врановые (7 видов), дятлы (5 видов), сизый голубь (умудряется зимой размножиться), тетеревиные (3 вида), дневные хищные птицы (2 вида), совы (6 видов).

- Кочующие птицы: свиристель, щур, оляпка, дрозд-рябинник, чечетка, седой дятел.

Изучение оседлых и кочующих видов по плану:

- а. Название и систематическая принадлежность.
- б. Внешний вид.
- в. Характер пребывания.
- г. Местообитание (биотоп).
- д. Особенности поведения
- е. Голосовые реакции.
- ж. Характер питания.
- з. Место и характер гнездования.

- Необходимость подкормки птиц зимой. Правила подкормки.
Правила изготовления и типы кормушек

Практические занятия:

- Игра "Найди лишнего".
- Игра "Птичья рыбалка".
- Игра «Пексесо-птицы» (двойные картинки).
- Поход в лесопарк с целью знакомства с осенней орнитофауной.
- Регулярные наблюдения в городском парке с целью определения сроков отлёта местных видов, появления кочующих и пролётных видов птиц.
- Экскурсии в парки города с целью наблюдения зимующих птиц.
- Фотоотчеты об экскурсиях и походах.
- Демонстрация фрагментов видеофильма "Птицы Европы и Великобритании".
- Демонстрация слайдфильма "Зимующие птицы Урала".
- Наблюдения на местах кормёжек за особенностями поведения, голосовыми реакциями зимующих видов птиц.
- Конкурс кормушек.
- Подготовка агитационной программы "Синица".
- Выступления с агитационной программой "Синица".

2. . Весенне-летняя орнитофауна.

Весенне-летний период самый ответственный в жизни птиц. Физиологические перестройки в организме птицы, связанные с периодом размножения и выкармливания потомства. Сложные поведенческие реакции и повышение голосовой активности у птиц весной.

Гнездовая территория, её размеры и способы защиты.

Значение голоса в жизни птиц. Весенняя демонстративная песня. Голоса птиц в природе (овсянка, зяблик, вьюрок, зеленушка, пеночки (весничка и теньковка), горихвостка, дрозд рябинник, большая синица, щегол, соловей, камышевка).

Голосовая имитация у воробьиных. Её значение и особенности. Пересмешничество как форма голосовой имитации. Альтернативные, потенциальные и настоящие пересмешники.

Перелетные птицы, гнездящиеся на Урале: кулики, утки, сокола, журавли, голуби, стрижи, воробьиные.

Изучение наиболее характерных и частовстречающихся представителей перечисленных групп по плану:

- а. Название и систематическая принадлежность.
- б. Внешний вид.
- в. Характер пребывания.
- г. Местообитание (биотоп).
- д. Особенности поведения
- е. Голосовые реакции.

ж. Характер питания.

з. Место и характер гнездования.

Практические занятия:

- Поход в городской лесопарк.
- Фотоотчет об экскурсиях в природу.
- Игра "Найди лишнего".
- Игра "Птичья рыбалка".
- Кроссворд "Перелетные птицы"
- Творческое задание — составление кроссворда "Гнездящиеся птицы Урала".
- Изготовление искусственных гнездовий.
- Развешивание искусственных гнездовий.
- Демонстрация записей голосов птиц-имитаторов (сойки, скворца, горихвостки, камышевки, канарейки, попугаев).
- Практикум "Определение птиц из коллекции".
- Практикум "Акустическая провокация".
- Зачёт по голосам птиц

3. Следы жизнедеятельности животных.

Непосредственные и опосредованные способы наблюдения за животными. Следопытство — важный источник информации о жизни диких животных.

Следопытство — одно из самых древних занятий человека. Роль следопытства в развитии интеллектуальных возможностей древнего человека (наблюдательность, воображение, логическое мышление, память)

Осенне-зимние наблюдения (белотроп), их преимущества перед летними. Тропление животных. Определение направления и характера движения животного, свежесть следа.

Классификация следов жизнедеятельности животных: отпечатки ног, поеди, погрызы, помёт, погадки, гнёзда, норы, лёжки.

Летние наблюдения (чернотроп). Ограниченность их возможностей. Основные места наблюдений.

Физиологические особенности строения ног как причина формы отпечатков ног, Классификация отпечатков ног животных: цепочка, двухчетка, трехчетка, четырехчетка. Строение конечностей млекопитающих. Стопоходящие, полустопоходящие, пальцеходящие и фалангоходящие животные. Основные аллюры млекопитающих: шаг, рысь, галоп, иноходь.

Правила ведения дневника следопыта. Зарисовка и фотография следов жизнедеятельности животных — важный научный документ.

Практические занятия:

- Поход "Учись читать снежную книгу природы".
- Игра "Тренажёр следопыта".
- Игра "Рассказы бывалого охотника".

- Отчет об экскурсии в виде газеты или альбома.
- Видео-практикум "Следы жизнедеятельности животных".

III. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ В ОБЛАСТИ ЗООЛОГИИ.

1. Методология зоологических наблюдений.

Способы познания окружающего мира. Отличительные черты научного способ познания (по Попперу). Отличия эмпирического и теоретического уровней познания (выявление фактов и правила их осмысления).

Зоологические наблюдения в природных и лабораторных условиях, как эмпирический этап познавательной деятельности. Плюсы и минусы полевых и лабораторных наблюдений.

Продолжительность и кратность наблюдений. Стандартность условий, в которых осуществляются наблюдения

Зоологический эксперимент. Правила организации. Контроль.

Отличительные признаки и характерные черты полевых наблюдений за четвероногими (млекопитающими, рептилиями и амфибиями), птицами рыбами и членистоногими. Вспомогательные мероприятия, способствующие повышению качества и расширению возможностей наблюдений за животными (приручение, территориальное обособление, мечение). Способы мечения животных (насекомых, рыб, амфибий, рептилий, зверей). Способы кольцевания птиц и типы колец.

Требования к экипировке (одежда, оборудование, запасы).

Знакомство с перечнем борудования. Бинокли, Скрадок и его функции, гнездоскоп, овоскоп.

Правила ведения записей. Дневниковая и карточная система записей. Карточный каталог. Необходимость зарисовок и фотографий.

Правила поведения в природе. Основная заповедь натуралиста — "НЕ НАВРЕДИ". Наблюдательность, терпение и осторожность — залог достоверности, эффективности и толерантности наблюдений.

Обработка результатов Зоологических наблюдений в природных и лабораторных условиях. Составление таблиц, Установление следствий.
Практические занятия.

- Ловля и кольцевание птиц зимой.
- Практикум «Выявление фактов и поиск сути явлений»
- Практикум на конвергентное мышление «Иные варианты развития живого»
 - Экскурсии в природу (осенние и зимние) «Факты и явления сезонных изменений»
 - Деловая игра «Учёные против мифов»
 - Игра Турнир юного биолога

- Выпуск газеты «История одного исследования»
- Ловля и кольцевание птиц весной.
- Практикум на дивергентное мышление «Посмотри другими глазами»

- Просветительская деятельность по итогам наблюдений (статьи в СМИ, группы в социальных сетях, ЮТУБ-канал).

2. Коллекционирование как способ познания.

Причины коллекционирования — врожденное стремление к накоплению и систематизации информации. Истоки коллекционирования — собирательство древних людей. Объекты коллекционирования (от спичечных этикеток до картин). Научные коллекции институтов и музеев. Возможности коллекционирования. Практическое использование и функции коллекций (познавательная, обучающая, информационная).

- Коллекции перьев. Особенности распределения перьев по телу птицы. Основные группы перьев. Французские ученые — авторы первого в мире определителя птичьих перьев. Помощь юннатов Урала в работе над определителем. Правила составления коллекции. Эталонная коллекция перьев и ее использование для идентификации перьев, обнаруженных при полевых исследованиях.

- Коллекции фотографий. Фотографии — важный документ, фиксирующий физиологические, поведенческие и психические особенности животных. Особенности процесса фотографирования. Выбор ракурса и освещенности объекта, правила композиции. Правила оформления тематических фотоальбомов.

Коллекции следов жизнедеятельности животных. Ценность и необходимость подобных коллекций. Связь особенностей строения и поведения животных с характером оставляемых ими следов. Основные объекты коллекционирования (остатки пищи, погрызы, помет и погадки). Основные правила коллекционирования.

- Коллекционирование гнёзд воробьиных птиц. Птица ежегодно строит новое гнездо, что позволяет создавать учебные коллекции прошлогодних гнёзд без нанесения вреда процессу воспроизведения птиц.

Практические занятия:

- Составление эталонной коллекции перьев.
- Информационное обеспечение коллекции перьев.
- Монтаж эталонной коллекции следов жизнедеятельности животных.
- Информационное обеспечение коллекции следов жизнедеятельности животных.
- Экскурсия в фотолабораторию.
- Выпуск информационных фотогазет.
- Походы в природу.

3. Мониторинг орнитофауны городского парка.

Город как специфическая экосистема. Парк Дворца творчества учащихся — один из компонентов городской экосистемы. Состояние орнитофауны как один из критериев оценки благополучия экосистемы.

Осенне и весенние учеты численности птиц как способ наблюдения за состоянием орнитофауны. Абсолютные и относительные учеты. Основные методики относительных учетов.

Гнездовой период и его основные этапы (распределение по участкам, строительство гнезда, насиживание, выкармливание птенцов, вылет птенцов). Правила ведения наблюдений у гнезд. Картирование гнездовых территорий — самый точный метод учета численности гнездящихся видов.

. Важные показатели состояния орнитофауны. Успешность размножения — отношение числа слетков к числу отложенных яиц в процентах. Эффективность размножения — количество слетков на пару взрослых птиц.

Практические занятия:

- Проект-практикум «Видовое разнообразие птиц двора»
- Конкурс докладов «Разнообразие птиц по дороге от дома до школы»
- Учеты численности зимующих птиц и стай на территории городского парка.
- Наблюдения за врановыми «Покорми ворону зимой»
- Зимнее Кольцевание птиц на кормушке
- Установление видового состава птиц, гнездящихся в парке
- Картирование гнездовых территорий.
- Наблюдения у естественных и искусственных гнездовий за особенностями поведения птиц.
- Выявление частоты кормления птенцов различных видов.
- Определение успешности и эффективности размножения.
- Освещение результатов исследований через СМИ, группы в Контакте <https://vk.com/sparrowclub>

4. Малый исследовательский практикум

Индивидуальное исследование как способ научного познания окружающего мира.

Особенности каждого из этапов исследования

- Выбор объекта и ориентировка
- Моделирование объекта исследования
- Выявление проблемы
- Целеполагание
- Выбор методов исследования
- Наблюдение
- Обработка данных Выводы
- Представление результатов

Варианты тем исследований животных в природе:

- б. Видовой состав орнитофауны парка, двора, улицы.
- в. Сравнительный анализ поведения и образа жизни птиц и зверей
- д. Гнездовое поведение птиц.
- е. Частота кормления птенцов у разных видов птиц.
- ж. Активность весеннего пения птиц.

Направления миниисследований животных в условиях неволи:

- а. Вокализация животных
- б. Особенности поведения домашних птиц и зверей.
- в. Особенности питания разных видов животных
- г. Подбор условий содержания разных видов животных
- д. Обогащение среды обитания животных
- е. Улучшение качества жизни домашних питомцев
- ж. Дрессировка животных/формирование условных рефлексов.

Практические занятия:

- Создание плана деятельности
- базы хранения данных (от дневниковых записей и карточек до электронных таблиц)
- Разработка плана наблюдения. Экспериментирование
- Практикум миниисследование животного в условиях неволи

2. Планируемые результаты:

2.1. Личностные:

- навыки сотрудничества;
- самоопределение (мотивация к учению)
- освоение познавательной рефлексии;
- установка на безопасный и здоровый образ жизни
- становление исследовательской позиции

2.2. Метапредметные:

- развитие самостоятельности;
- развитие внимания и памяти;
- развитие исследовательских умений;
- - *освоение действий целеполагания и прогнозирования,*
- - *освоение действий выявления проблем;*
- - *освоение действий по целенаправленному сбору фактов*
- *освоение действий синтеза и анализа*
- *освоение действий сравнения и обобщения*
- *продуцировать выводы*

2.3. Предметные результаты

Должны знать:

1. Определение науки зоологии
2. Краткую историю систематики.
3. Основоположников систематики и теории эволюции.
4. Определение вида.
5. Систематическое положение, родственные связи, основные биологические особенности 5 моллюсков, 5 многоножек и пауков, 25 насекомых, 15 хрящевых и костных рыб, 5 амфибий, 10 рептилий, птиц и млекопитающих.
6. Определение понятия «зоогеография»
7. Понятие ареала.
8. Название, границы, условия жизни, представителей, цепи питания, основных фаунистических комплексов России.
9. Части тела птицы.
10. Роговые образования на теле птицы.
11. Строение пера и типы перьев.
12. Характер распределения перьев по телу птицы.
13. Общие черты строения опорно-двигательного аппарата.
14. Форма клюва у птиц.
15. Форма и функции языка и слюны.
16. Строение и функции желудка.
17. Дыхательные органы и их строение.
18. Понятие "двойное дыхание".
19. Строение кровеносной системы птиц
20. Особенности системы размножения птиц
21. Органы чувств птицы.
22. Особенности размножения птиц.
23. Строение яйца и количество яиц в кладке.
24. Гнезда птиц и их расположение.
25. Условия инкубации и сроки насиживания у некоторых видов птиц.
26. Особенности процесса выкармливания
27. Приспособительные особенности птиц, связанные с зимними условиями.
28. Систематическую принадлежность, определительные признаки, поведенческие реакции, а также образ жизни и местообитание 20 зимующих и 20 перелётных видов птиц Среднего Урала.
29. Правила поведения и технику безопасности в походе и на экскурсии.
30. Непосредственные и опосредованные способы наблюдения за животными в условиях живого уголка.

31. Классификацию следов жизнедеятельности животных.
32. Основные аллюры животных.
33. Следы 15-20 видов животных
34. Способы мечения животных в неволе.
35. Практическое использование и функции коллекций.
36. Правила составления коллекций иллюстраций, перьев
37. Особенности искусственной системы жизнеобеспечения животных
38. Основные методы учета численности зимующих птиц
39. Правила наблюдений у гнёзд
Должны уметь:
 1. Вести пропаганду эколого-биологических знаний среди родителей и знакомых.
 2. Давать систематическую характеристику домашних питомцев
 3. Составлять несложные кроссворды на пройденные темы
 4. Определять тип полета птицы
 5. Определять по клюву тип питания птицы
 6. Определять тип пера и находить его местоположение на теле птицы.
 7. Отличать птиц по характеру пребывания
 8. Определять и давать характеристику 20-25 видам оседлых, 3-5 видам кочующих птиц
 9. Пропагандировать и организовать зимнюю подкормку птиц объяснять отличия между слетком и птенцом, нуждающимся в помощи.
 10. Объяснять отличия между слетком и птенцом, нуждающимся в помощи.
 11. Оформлять отчет об экскурсии и походе.
 12. Узнавать по следам жизнедеятельности 15-20 видов животных Урала.
 13. Вести наблюдения за животными в искусственных и естественных условиях
 14. Составлять и информационно обеспечивать коллекции иллюстраций, перьев и следов жизнедеятельности животных
 15. Проводить учёты птиц
 16. Экологически правильно вести себя в походах и на экскурсиях

3. Комплекс организационно-педагогических условий

3.1. Перечень учебно-методического обеспечения.

№	Оборудование	Кол-во занятие, шт	Используй- вание за курс, %
Учебные помещения			
1	Лекционный зал	1	30
2	Помещение для живого уголка/аква-зоолаборатории	1	30
Дидактические тренажёры*			
1	Аква-зоолаборатория /живой уголок (40-50 видов животных)	1	30
2	Харитоновский парк (до 100 видов животных и растений)	1	30
3	Окрестности Екатеринбурга (выходы в природу – до 200 видов растений и животных)	1	10
Канцелярские принадлежности			
	Тетради, ручки, карандаши, фломастеры	15	50
	Полевой дневник	15	30
Наглядные пособия			
	Коллекции		
	• насекомых	20	5
	• перьев	10	5
	• чучел птиц	78	20
	• следов жизнедеятельности животных	25	10
	• яиц	45	5
	• гнёзд	35	10
Технические средства			
	Персональный компьютер /педагога	1	30
	Персональный компьютер/учащихся	4	30
	Телевизор	1	30
	Мультимедийный проектор	1	10
	Интерактивная доска	1	10
	Бинокли	15	30
	Микроскопы	15	5
	Эндоскоп (инструмент для проверки дупел).	1	10
	Гнездоскоп (инструмент для проверки открытых гнёзд)	1	10
	Цифровая камера с 50 кратным увеличением	1	50
	DPS-навигатор	1	20
	Диктофон	1	20

3.2. Перечень информационного обеспечения

1	Полевой определитель птиц Рябицев В. К. Птицы тундры. — Свердловск: Сред. — Урал. кн. изд-во, 1986. — 192 с.	15	30
1	Красная книга Свердловской области. Животные, растения, грибы. — Екатеринбург: Баско, 2008.	15	10
2	Определитель следов животных. Формозов А. Н. Спутник следопыта. — М.: Изд-во МГУ, 2009, 320 с.	5	10
3	Михеев А. В. Определитель птичьих гнезд. — М.: Просвещение, 1975. — 171 с.	5	10
4	Иванов А. И., Штегман Б. К. Краткий определитель птиц СССР. — Л.: Наука, 2012. — 560 с.	2	5
Аудиальные дидактические средства			
	Кассеты с записями голосов птиц: "Голоса птиц в природе", "Голоса птиц Западной Европы", "Птицы России — определитель по голосам"	3	10
Визуальные дидактические средства			
1	Видеотека (видеофильмов)	12	10
2	Картотека цветных рисунков и фотографий животных (250 единиц)	1	1-
3	Плакаты и таблицы	5	10
Мультимедийные дидактические средства			
	Мультимедийные определители животных ассоциации «Экосистема»	1	5
	Мультимедийные определитель птиц «Птицы России», В.К. Рябицев, О.А. Вепринцева	1	5
	Мультимедийные игры «Следы животных», разработка Дарвиновского музея	1	5
	Мультимедиа игры «Определитель птиц»	1	5
	Разработки игр на Смарт-доске «Спячка животных», «Животные Красной книги», «Синицы Урала», анаграмма «Грызуны»	4	5
Программно-методическое обеспечение (игры, разработки)			
	Сценарии миниатюр "Богомол и палочник", "Птичьи гнёзда", «Двойное дыхание»	2	2

	Дидактическая разработка "Зимние стаи"	1	2
	Картотека «Гнездовая орнитофауна Харитоновского парка 1993-2018».		10
	Картотека «Орнитологические находки походов и экспедиций»		5
	Дидактические игры 1. «В мире животных» 2. Пексесо (парные картинки) — "Звери", "Птицы", "Хищные птицы", "Насекомые" 3. Викторина «Зоопарк» 4. Игра «Классификация», 5. Лото «Птицы» 6. Игра-коммуникатор «DIXIT» 7. Настольная игра «В мире птиц» 8. Игра «Кто лишний?»		10
	Кроссворды: «Рептилии», «амфибии», «Перелётные птицы», «Животный мир России», «Редкие животные России», «Наземногнездящиеся птицы», «Дуплогнёздники», «Птицы-норники», «Строение яйца», «По следам лесных зверей и птиц»	10	5

Дидактический тренажёр* дидактические средства, создающие условия для наиболее эффективной отработки практических действий, формирования умений и навыков
Источник: <http://si-sv.com/publ/1/14-1-0-214>

3.3. Кадровое обеспечение

По программе работают:

Галишева М.С. – педагог дополнительного образования, высшей квалификационной категории

Шевченко Е.И. – педагог дополнительного образования;

3.4. Формы аттестации/контроля

Промежуточный и итоговый контроль качества знаний и умений учащихся осуществляется в форме опроса, беседы, кроссворда, викторины, теста, зачёта, дебатов, конкурса, исследовательской конференции.

В календарно-тематическом планировании указаны формы/аттестации и промежуточного контроля к каждой из тем.

3.5. Оценочные материалы Оценка результативности обучающихся по образовательной программе в целом осуществляется по 12 бальной системе и имеет три уровня оценивания:

- Высокий (10-12 баллов);
- Средний (5-10 баллов);
- Достаточный (1-4 балла)

Критерии выявления образовательных результатов, обучающихся:

- 1 Владение теоретическими знаниями.
- 2 Применение знаний, умений, навыков в практике.
- 3 Креативность и творчество мышления.
- 4.Победы на конкурсах разных уровней

Каждый критерий оценивается от 1-3 баллов. Общий балл оценки обученности составляет сумма баллов по всем критериям.

Максимальное количество баллов – 12

Характеристики уровней освоения программы

Высокий уровень: от 10 до 12 баллов:

- свободное оперирование знаниями, умениями и навыками, полученными на занятиях
- активное восприятие теоретической информации;
- высокая активность, быстрота включения в деятельность, инициативность;
- большая степень самостоятельности и качество выполнения заданий
- широта кругозора;
- творческое отношение к выполнению практического задания;
- развитость исследовательских способностей.
- высокая степень самостоятельности при выполнении заданий (ребёнок редко нуждается в дополнительной помощи педагога;
- есть победы в интеллектуальных конкурсах

Средний уровень от 5 до 10 баллов:

- хорошее оперирование знаниями, умениями и навыками, полученными на занятиях;
- средняя степень активности и инициативности;
- средняя степень самостоятельности при выполнении заданий (учащийся часто нуждается в дополнительной помощи педагога);
- есть участие интеллектуальных конкурсах

Достаточный уровень: от 3 до 5 баллов:

- слабое оперирование знаниями, умениями, полученными на занятиях;
- низкая активность включения в деятельность, выполняет работу только по отдельным заданиям;

- низкая степень самостоятельности при выполнении заданий (учащийся постоянно нуждается в дополнительной помощи педагога)
 - обучающийся проявляет интерес к деятельности, но его активность наблюдается только на отдельных этапах работы.
 - есть намерения участвовать в интеллектуальных конкурсах
- На основе данных критериев осуществляется дифференцированная работа с обучающимися с использованием личностно-ориентированного подхода.

4. Список литературы

1. Акимушкин И.И. Мир животных. Птицы. Рыбы, земноводные и пресмыкающиеся. — М.: Мысль, 2012. — 463 с.
2. Акимушкин И.И. Мир животных. Млекопитающие, или Звери. — М.: Мысль, 1988. — 445 с.
3. Акимушкин И.И. Мир животных. Насекомые. Пауки. Домашние животные. — М.: Мысль, 2012. — 462 с.
4. Бабенко В. Г., Кузнецов А. А. Береги природу! Птицы Красной книги СССР.-М.: Педагогика, 1986. — 144 с.
5. Беме Л. Б. Жизнь птиц у нас дома. — М.: Лесн. пром-сть, 1015. — 152 с.
6. Беме Р. Л., Кузнецов А. А. Птицы лесов и гор СССР: Полевой определитель. - М.: Просвещение, 1981. — 223 с.
7. Беме Р. Л., Кузнецов А. А. Птицы открытых и околоводных пространств СССР: Полевой определитель. — М.: Просвещение, 1983. 176 с.
8. Бигон М., Харпер Д., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества: В 2-х т. — М.: Мир, 2015.
9. Биологический энциклопедический словарь. — М.: Советская энциклопедия, 1989. — 864 с.
10. Благосклонов К. Н. Охрана и привлечение птиц. — М.: Просвещение, 2001. — 240 с.
11. Благосклонов К. Н. Птицы в неволе. — М.: Учпедгиз, 1960. 236 с.
12. Бобринский Н. А. География животных. — М.: Учпедгиз, 1951. — 384 с.
13. Большаков В. Н. Звери Урала. — Свердловск: Сред.-Урал. кн. изд-во, 2016. — 136 с.
14. Браун В. Настольная книга любителя природы. — Л.: Гидрометеоиздат, 1985. — 280 с.
15. Брэм А.Э. Жизнь животных: В 3 т. — М.: Терра, т. 2: Птицы. — 1996. — 324 с..

15. Воробьев К. А. Записки орнитолога. — М.: Наука, 1978. 256 с.
16. Второв П. П., Дроздов Н. Н. Определитель птиц фауны России: Пособие для учителей. — М. Просвещение, 2000. — 256 с.
17. Ганзак Я. Иллюстрированная энциклопедия птиц. — Прага: Арттия, 2010. — 583 с.
18. Голованова Э. Н. Мир птиц. Л.: Гидрометеиздат, 1985. — 176 с.
19. Голованова Э. Н. Птицы возле дома. Л.: Гидрометеиздат, 2016. — 184 с.
20. Голованова Э. Н. Птицы над полями. Л.: Гидрометеиздат, 2016. — 232 с.
21. Гордеев Ю. И. Птицы тайги. — Свердловск: Сред.-Урал. кн. изд-во, 1985. — 160 с.
22. Дежкин В. В. В мире заповедной природы. -М.: Сов. Россия, 1989. — 256 с.
23. Дерим-Оглу Е. Н. Рассказы о лесных птицах. М.: Московский рабочий, 1971. — 256 с.
24. Жердев Э. С. Пернатая радуга: Справочное пособие. — М.: Лес, 2002. — 295 с.
25. Жизнь животных: В 7 т. — М.: Просвещение, 1989.
26. Заянчковский И. Ф. Пернатые друзья и помощники. — Челябинск: Юж.-Урал. кн. изд-во, 1986. — 128 с.
27. Иванов А. И., Штегман Б. К. Краткий определитель птиц СССР. — Л.: Наука, 2012. — 560 с.
28. Ильичев В. Д., Бутьев В. Т., Константинов В. М. Птицы Москвы и Подмосковья. — М.: Наука, 2016. — 272 с.
29. Ильичев В. Д., Карташев Н. Н., Шилов И. А. Общая орнитология. — М.: Высшая школа, 1982. — 464 с.
30. Капорейко О. П. Территория жизни. — Свердловск: Сред. Урал. кн. изд-во, 1987. — 112 с.
31. Колосов А. М. Охрана животных России. — М.: Сов. Россия, 1989. — 216 с.
32. Котенкова Е. В., Мешкова Н. Н., Шутова М. И. О крысах и мышах. — М.: Наука, 1989. — 176 с.
33. Красная книга России. — М.: , 1985. — 454 с.
Красная книга Свердловской области. Животные, растения, грибы. — Екатеринбург: Баско, 2008.
34. Кузнецов Б. А. Определитель позвоночных животных фауны СССР. Пособие для учителей. — М.: Просвещение, 1975. — 208 с.
35. Кузнецов Б. А., Чернов А. З., Катонина Л. Н. Курс зоологии. — М.: Агропромиздат, 1989. — 398 с.
36. Кустанович С. Д. Рассказы натуралиста. — М.: Наука, 1976. — 120 с.
37. Луговой А. Е. Крылатые друзья. — Саранск: Мордов. кн. изд-во, 1981. — 128 с.

38. Лукина Е. В. Экзотические птицы в нашем доме. — Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1986. — 296 с.
39. Мальчевский А. С. Орнитологические экскурсии. — Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1981. — 296 с.
40. Мальчевский А. С., Голованова Э. Н., Пукинский Ю. Б. Птицы перед микрофоном и фотоаппаратом. — Л.: Изд-во ЛГУ, 1971. — 208с.
41. Михеев А. В. Определитель птичьих гнезд. — М.: Просвещение, 1975. — 171 с.
42. Молис С. С., Молис С. А. Активные формы и методы обучения биологии: Животные. — М.: Просвещение, 1988. — 176 с.
43. Наумов Н. П., Карташов Н. Н. Зоология позвоночных: В 2-х т. — М.: Высшая школа, 1979.
44. Новиков Г. А. Жизнь на снегу и под снегом. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1981. — 192 с.
45. Носков Г. А., Рымкевич Т. А., Смирнов О. П. Ловля и содержание птиц. — Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1984. — 280 с.
46. Охота за голосами: Книга об охоте с магнитофоном. — Л.: Дет. лит., 1982. — 207 с.
47. Пукинский Ю. Б. Птицы уссурийской тайги: Путешествие по реке Бикин. — Хабаровск, Кн. изд., 1984. — 240 с.
48. Рахманов А. И. Птицы — наши друзья. — М.: Росагропромиздат, 1989. — 224 с.
49. Редкие животные нашей страны. — М.: Наука, 1989. — 311 с.
50. Руковский Н. Н. По следам лесных зверей. — М.: Дрофа, 1981. — 160 с.
51. Рябицев В. К. Птицы тундры. — Свердловск: Сред. — Урал. кн. изд-во, 1986. — 192 с.
51. Рябицев В.К. «Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири», Екатеринбург. Издательство Уральского Университета» 2008 год. 634 с.
52. Семаго Л. Л. Птицы России. — М.: Россия, 2012. — 175 с.
53. Симкин Г. Н. Певчие птицы: Справочное пособие. — М.: Лес, 2016. — 399 с.
54. Сосновский И. П. Редкие и исчезающие животные: По страницам Красной книги. — М.: Энергоатомиздат, 2012. — 368 с.
55. Старикович С. Ф. Они живут не только в заповедниках. — М.: Дет. лит., 2008. — 192 с.
56. Томилин А. Г. Снова в воду. (Биологический очерк об околоводных, полуводных и водных млекопитающих). — М.: Знание, 2007. 144 с.
57. Феликс И. Птицы садов, парков и полей. — Прага: Артия, 2000. — 183 с.
58. Формозов А. Н. Спутник следопыта. — М.: Изд-во МГУ, 2009, 320 с.
59. Шварц С. С., Павлинин В. Н., Данилов Н. Н. Животный мир Урала. Наземные позвоночные. — Свердловск: ОГИЗ, 2010. — 176 с.

5. Электронные ресурсы

№ п/п	Тема и название ресурса	Адрес доступа
Методические ресурсы		
1.	Единая коллекция образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru/catalog/
2.	Образовательный портал	https://infourok.ru/
Материалы по экологии и природоведению		
3.	Школа юннатов. Традиции русского природоведения	http://www.unnat.ru/
4.	Экологический Центр «Экосистема»	http://ecosystema.ru/
5.	Журнал «Юный натуралист»	http://unnaturalist.ru/
6.	Красная книга России: сайт	https://redbookrf.ru/
7.	Красная книга Свердловской области	https://mprso.midural.ru/article/show/id/1091
8.	1001 викторина. Флора и фауна	https://1001viktorina.ru/cat/c83

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575832

Владелец Силина Валентина Михайловна

Действителен с 30.09.2021 по 30.09.2022