

УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕГО И ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОРИЛЬСКА

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ»

ПРИНЯТО:

на заседании

Методического совета

Протокол №1 от 25.08. 2020

УТВЕРЖДЕНО

Приказом от 28.08.2020 №79

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности
«ИССЛЕДОВАТЕЛИ ПРИРОДЫ»**

Возраст детей, на которых
рассчитана программа – 8-13 лет

Срок реализации – 1 год

Составитель:

Гагиева Марина Викторовна,
педагог дополнительного образования

г. Норильск, 2020 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы

Программа «Исследователи природы» является образовательной программой дополнительного образования детей и имеет естественнонаучную направленность.

Актуальность программы

В программе предусмотрено изучение отдельных тем смежных программ естественнонаучной направленности, что способствует систематизации и интеграции знаний учащихся, полученных в общеобразовательных учреждениях, и использованию их в практической исследовательской деятельности.

Педагогическая целесообразность

В качестве объектов изучения используются животные зооуголка. Увлечение животными приводит к развитию у обучающихся интереса к проблемам зоологии, охраны животного мира. Проведение опытов и наблюдений за животными способствуют формированию научных познаний эколого-биологической направленности. Таким образом, содержание курса представляет собой основу для профильной ориентации обучающихся в области экологии, этологии животных, зоотехнии, зоопсихологии и т.д.

Новизна программы

Предусмотрено включение обучаемых в исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы и умозаключения, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятиям.

Учебные занятия в лаборатории строятся таким образом, чтобы обучающиеся могли практически заниматься учебно-исследовательской деятельностью естественнонаучной направленности. Занятия делятся на теоретические, практические. Теоретические занятия создают необходимую базу знаний, на которые ребята могут опираться в ходе самостоятельной исследовательской деятельности. Практические занятия позволяют познакомиться с лабораторным оборудованием и освоить приемы работы с ним, с живыми объектами, а также глубже и предметнее освоить отдельные значимые положения теории.

Отличительные особенности программы

В образовательную программу «Исследователи природы» введен собственный подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, содержания и объема, а также путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

Живые объекты зооуголка обеспечивают конкретность наблюдаемых явлений. Практическое использование методов наблюдений, фиксирование данных, анализ результатов, научное обоснование выводов – все это дает возможность значительно расширить, осознать и углубить знания обучающихся, приобретенные на уроках в школе, способствует развитию мышления, наблюдательности. Широкое использование различных заданий, связанных с проведением наблюдений и опытов, развивает у обучающихся исследовательские способности. В творческом объединении обучающиеся осваивают культуру труда; приобщаются к разнообразному и посильному уходу за животными, их содержанию; приобретают навыки устройства клеток, террариумов.

Главными отличиями от существующих и используемых программ являются:

- конкретность изучения зоологии обеспечивается работой с живыми биологическими объектами;
- созданы условия овладения приемами исследовательской деятельности на базе зооуголка.

Адресат программы

Программа ориентирована на обучающихся в возрасте от 8 до 13 лет.

Продолжительность освоения программы: 1 год

Формы обучения: очная.

Особенности организации образовательного процесса

Занятия проводятся в группах по 10 человек. Набор обучающихся проводится на добровольной основе. Группы формируются разновозрастные, состав группы постоянный. Занятия в лаборатории строятся таким образом, чтобы обучающиеся могли практически заниматься учебно-исследовательской деятельностью в области эколого-биологических наук.

Цель и задачи программы

Цель программы

Создание условий для формирования личности обучающегося, способной к позитивной самореализации через включение в учебно-исследовательскую деятельность.

Образовательные задачи:

- овладение информацией о признаках биологических объектов;
- формирование знаний о взаимосвязи организмов и окружающей среды;
- освоение приемов исследовательской деятельности.

Развивающие задачи:

- развитие памяти, внимания, наблюдательности, умения аналитически мыслить, сравнивать, обобщать;
- развитие творческих способностей и навыков самостоятельной исследовательской деятельности;
- развитие коммуникативных умений и формирование опыта межличностных коммуникаций.

Воспитательные задачи:

- воспитание экологической и духовно-нравственной культуры, желания бережного отношения к природе;
- воспитание ответственности, толерантности, трудолюбия.

Формы занятий: игра, практическое занятие, лабораторная работа, беседа, экскурсия, презентация, тематические праздники и др.

Режим занятий установлен согласно СанПиН 2.4.4.3172-14. Программа составлена на 1 год обучения. Учебный материал рассчитан на 144 часа в течение учебного года. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Прогнозируемые результаты освоения программы

В процессе изучения программы дополнительного образования обучающиеся достигнут следующих результатов:

Личностные универсальные учебные действия

Обучающиеся будут знать и уметь:

- проявлять экологическую и нравственную культуру, трудолюбие;
- правила личной гигиены для работы в лаборатории, безопасной работы с животными зооуголка и правила ТБ;
- проявлять творческие способности;
- владеть следующими качествами личности: ответственностью, трудолюбием.

Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающиеся будут знать и уметь:

- использовать в работе основные исследовательские методы: наблюдение за объектом, постановка биологического эксперимента;
- использовать в работе основные исследовательские методы: наблюдение за объектом, постановка биологического эксперимента;
- составлять методический аппарат исследовательской работы: определение темы, цели, предмета и объекта исследования;
- статистически обрабатывать полученные в ходе работы данные;

- выполнять исследовательскую работу, оформлять и представлять результаты исследования;

- использовать в работе основные исследовательские методы;
- проводить наблюдения, эксперименты;
- навыков самостоятельной исследовательской деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия

Обучающиеся будут знать и уметь:

- видовой состав животных зооуголка, особенности кормления животных и ухода за ними;
- понятие «этология»;
- использовать в работе инвентарь, лабораторное оборудование для изучения и наблюдения за животными;
- фиксировать данные в таблицах;
- заполнять мониторинговые карты о физическом состоянии животных зооуголка;
- определять температуру тела животного;
- пользоваться ПК для компьютерной статистической обработки данных исследования, компьютерного построения графиков, создания электронных презентаций;
- видовые признаки обитателей зооуголка;
- особенности кормления животных зооуголка;
- способы размножения организмов;
- что такое наследственность и изменчивость;
- понятие «экология», экологические факторы, круговорот веществ в экосистемах, пищевые цепи;
- виды приспособлений животных к средам обитания;
- приспособления разнообразных живых организмов к проживанию при низких температурах;
- типы локомоций животных;
- признаки основных иерархических отношений;
- объяснять причины возникновения и пути формирования признаков приспособленности к среде обитания у животных;
- различать понятия «вид» и «порода»;
- изучать реакцию животных на незнакомые предметы;
- работать с персональным компьютером как средством фиксации и обработки результатов исследования;
- составлять схемы передачи веществ и энергии (цепей питания).

Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающиеся будут знать и уметь:

- оформлять доклады и представлять их на учебно-практических конференциях;
- работать в группе учащихся;
- иметь коммуникативные умения и опыт межличностных коммуникаций;
- проявлять навыки экологической и духовно-нравственной культуры, желание бережного отношения к природе;
- владеть таким качеством личности, как толерантность.

Логические универсальные учебные действия

Обучающиеся будут уметь:

- определять проблему исследования;
- наблюдать, сравнивать, обобщать, аналитически мыслить, сосредотачивать и удерживать внимание на объектах исследования;

Способы определения результативности: тестирование, фронтальный и индивидуальный опрос, зачет, защита индивидуальных и групповых исследовательских работ и т.д.

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы

Предусмотрено выполнение творческих, исследовательских, реферативных, опытнических и опытно-реферативных работ с их защитой на научно-практических конференциях учреждения, города; участие в конкурсах и олимпиадах различного уровня.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Начало и окончание учебного года	01 сентября – 31 мая
Количество учебных недель	36
Количество часов в год	144 часа
Продолжительность и периодичность занятий	2 раза в неделю по 2 академических часа (4 часа в неделю)
Сроки проведения промежуточной аттестации	Декабрь, май
Объём и срок освоения программы	144 часа

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Темы разделов	Общее кол-во часов	В том числе		Формы контроля
			Теория	Практика	
1.	Раздел 1. Вводное занятие.	2	2		
2.	Раздел 2. Исследование обитателей зооуголка.	40	13	27	Практическая работа
2.1	Видовой состав животных зооуголка.	24	8	16	
2.2	Изучение особенностей кормления животных зооуголка и ухода за ними.	16	5	11	
3.	Раздел 3. Размножение и выведение новых пород.	14	7	7	Тестирование по теме
3.1	Размножение организмов.	6	3	3	
3.2	Основы селекции.	8	4	4	
4.	Раздел 4. Основы экологии и эволюции.	4	2	2	Практическая работа: составление пищевых связей
4.1	Экосистема.	2	1	1	
4.2	Движущие силы эволюции.	2	1	1	
5.	Раздел 5. Основные среды жизни и адаптации к ним организмов.	6	2	4	Тестирование по теме
5.1	Приспособления животных к средам обитания.	6	2	4	
6.	Раздел 6. Этология животных.	26	6	20	Тестирование по теме
6.1	Тропизмы.	6	2	4	
6.2	Взаимоотношения животных.	16	3	13	
6.3	Обучение в мире животных.	4	1	3	
7.	Раздел 7. Исследовательская работа.	38	4	34	Защита учебно-исследовательской работы
7.1	Исследовательская деятельность юннатов.	22	2	20	
7.2	Оформление исследовательской работы.	10	2	8	
7.3	Защита исследовательских работ.	6		6	
8.	Раздел 8. Общий раздел.	14	5	9	
8.1	Тематические и экологические праздники.	8	4	4	
8.2	Аттестация учащихся.	4		4	Тестирование и практическая работа
8.3	Итоговое занятие.	2	1	1	
Итого часов		144	47	97	

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Раздел 1. Вводный раздел (2 часа).

Ознакомление с планом творческого объединения на учебный год. Правила техники безо

Раздел 2. Исследование обитателей зооуголка (40 часов).

Животные зооуголка как объекты исследования. Видовой состав животных зооуголка: мелкие и средние грызуны, рептилии, декоративные птицы, аквариумные рыбки и т.д. Изучение справочной информации о содержании декоративных животных зооуголка, их родине, происхождении, особенностях роста, развития, размножения, отличительных признаках в строении тела и их поведении. Изучение особенностей кормления животных зооуголка и ухода за ними в связи со средой обитания и образом жизни, особенностей их содержания в условиях полярной ночи, полярного дня. Ведение дневников наблюдений за животными зооуголка и их значение.

Практическая работа. Составление паспорта животного, заполнение мониторинговых таблиц, составление карточек с видовыми характеристиками, ведение наблюдений за ростом, развитием и поведением животных зооуголка.

Раздел 3. Размножение и выведение новых пород (14 часов).

Размножение организмов. Виды размножения организмов. Основы генетики. Наследственность. Изменчивость. Одомашнивание животных. Основы селекции. Выведение новых пород. Вид и порода. Методы разведения животных. Разведение животных зооуголка. Наследование признаков.

Практическая работа. Анализ наследования признаков животными зооуголка при разведении.

Раздел 4. Основы экологии и эволюции (4 часов).

Раскрыть понятие «экология», ознакомить с экологическими факторами, круговоротом веществ в экосистемах, пищевыми цепями. Движущие силы эволюции. Борьба за существование.

Практическая работа. Составление схем пищевых связей, искусственной экосистемы «Аквариум».

Раздел 5. Основные среды жизни и адаптации к ним организмов (6 часов).

Природа происхождения приспособлений к среде обитания у животных. Виды приспособленности. Разнообразие сред обитания. Приспособления животных к наземной среде обитания. Приспособления животных к водной среде обитания. Приспособления животных к воздушной среде обитания. Приспособления животных к паразитизму. Приспособления животных к условиям Крайнего Севера.

Практическая работа. Определение признаков приспособленности животных.

Раздел 6. Этология животных (26 часов).

Тропизмы – движения живых организмов. Локомоции животных. Типы локомоций. Передвижение при помощи конечностей (в воде, на деревьях, в воздухе, под землей, на поверхности земли). Ориентация по солнцу. Взаимоотношения животных. Иерархия: ранги, позы. Территория и ареал. Средства общения. Брачные церемонии. Запахи в мире животных. Феромоны. Обучение в мире животных. Игра, подражание.

Практическая работа. Наблюдение за взаимоотношениями животных, выявление иерархических отношений, средств общения. Изучение реакции животных на незнакомые предметы. Выявление локомоторной исследовательской активности у грызунов.

Раздел 7. Исследовательская работа (38 часов).

Организация исследовательской работы. Составление плана исследования. Подбор методов и методик исследования. Выполнение исследовательской работы и представление промежуточных результатов. Оформление исследовательских работ. Защита учебно-исследовательской работы в ТОУ.

Практическая работа. Выполнение, оформление и защита учебно-исследовательских работ.

Раздел 8. Общий раздел (14 часов).

Тематические праздники «День птиц», «День рождения животного зооуголка», экологические, календарные праздники. (8 часов).

В течение учебного года предусмотрена промежуточная и итоговая аттестация с целью выявления уровня обученности учащихся, подведение итогов учебного года (6).

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

В программу обучения включены следующие разделы: размножение и выведение новых пород, основы экологии и эволюции, основные среды жизни и адаптации к ним организмов, этология животных, исследование обитателей зооуголка.

Изучение материала проходит на качественно ином уровне – более усложненном, чем в рамках общеобразовательной программы «Исследователи природы», учитывая подготовку учащихся.

Закрепление программных знаний, умений и навыков осуществляется в процессе практической деятельности обучающихся.

Раздел «Этология животных» обогащает детей знаниями о специфике поведения живых организмов в связи с особенностями организации, приспособлениями к различным средам обитания, способами добычи пищи, типами локомоций и т.д. Обучающиеся узнают о природе происхождения приспособлений животных к среде обитания, видах приспособленности, факторах среды, экологической адаптации животных.

Всестороннему развитию ребёнка, способного к легкой адаптации в различных социальных средах, профессиональному самоопределению, укреплению и систематизации общеучебных знаний и умений способствует интеграция в обучение. Поэтому в учебную деятельность обучающихся включается математический анализ результатов исследования объектов и явлений, установление физических связей между объектами исследования, использование в работе физических единиц измерения, астрономических и географических понятий, изучение биофизических явлений и биохимических процессов, конструирование, работа над мини-проектами, работа с компьютерной техникой. В результате максимального использования и укрепления накопленной базы знаний и умений у обучающихся развивается их личностный потенциал.

С целью развития познавательной активности, любознательности, информационной компетентности обучающихся, организуется работа с научно-популярной литературой, справочниками, словарями, продуктами периодической печати, электронными носителями. В процессе обучения применяются элементы информационно-коммуникационных технологий. Организована работа в нескольких компьютерных программах: Power Point, Word, Windows Movie Maker; используются в практике работы ресурсы Интернет. Использование информационно-коммуникационных технологий позволяет поддерживать стойкий интерес обучающихся к изучаемым темам, расширять методы познания. Для изучения разделов образовательной программы разработаны мультимедийные учебные пособия. Обучающиеся в творческом объединении используют на занятиях компьютерные программы развивающего, обучающего, контролирующего, информационно-справочного характера.

Очень эффективны методы технологии проблемного обучения. Во время объяснения нового материала создается проблемная ситуация как средство актуализации знаний, формирования радости познания от самостоятельного открытия. Чаще всего проблема обозначается педагогом. Ответ на проблемный вопрос дети ищут коллективно, высказывая свои предположения. С целью создания проблемной ситуации используется эмпирический метод, позволяющий наблюдать биологический объект. В результате обучающиеся осмысливают и выдвигают свои предположения, самостоятельно доказывают свои гипотезы. Использование данных форм развивает у обучающихся познавательную активность и самостоятельность, творческие способности. Для использования методов технологии проблемного обучения разработаны учебные и методические пособия: инструкции, памятки, схемы тематических учебных исследований, таблицы для фиксирования результатов исследования, мультимедийные пособия.

Развитию умственных способностей, творческому росту обучающихся способствует использование на учебных занятиях методов ТРИЗ. На основе противоречий, замеченных в жизни животных зооуголка, обучающиеся составляют экологические задачи, и решают их с помощью инструментов ТРИЗ.

Программой предусмотрено личностно-ориентированное обучение, которое ярко просматривается при организации и ведении работы с одарёнными и талантливыми детьми по индивидуальным маршрутам. В процессе выполнения научно-исследовательской работы по индивидуальному маршруту ребёнок приобретает уникальный личный опыт самостоятельного учения, у него развивается критическое мышление, раскрываются личностные ресурсы. Результатом индивидуальной учебной деятельности является успешное представление обучающимися научно-исследовательских работ на различных уровнях: муниципальном, региональном, всероссийском и международном.

В процессе педагогической практики при организации и проведении учебных занятий в творческом объединении образовалась система по формированию ценности здоровья и здорового образа жизни учащихся. Проводится пропаганда здорового образа жизни среди детей и их родителей, профилактические мероприятия по обучению здоровьесберегающим приёмам, создается положительный эмоционально-психологический микроклимат в ученической среде, применяются элементы здоровьесберегающих технологий. Имеет место позитивная реакция на желание каждого воспитанника выразить свою точку зрения, словом, практикуется демократический стиль общения с учащимися. С целью создания здоровьесберегающей среды используется педагогика успешности. Успешность обучающегося определяется по индивидуальным личностным достижениям, по оптимальному использованию его потенциала, степени его развития в сравнении с самим собой. Снятию эмоционального напряжения во время учебных и воспитательных занятий помогает использование игровых методов, игровых обучающих программ, оригинальных заданий и задач.

Единство учебно-воспитательного процесса осуществляется через введение воспитательных ситуаций во время учебных занятий. В процессе обучения учащиеся убеждаются в необходимости самовоспитания, искоренения пессимистических настроений, ведения здорового образа жизни, у них формируются навыки культурного поведения, ровных вежливых взаимоотношений.

Особое место в дополнительном образовании занимают дидактические игры. Они обеспечивают легкое усвоение сложных тем, развивают творческие способности ребенка, дают верное представление об уровне усвоения учебного материала.

Игра «Поле чудес». Игра проводится с целью закрепления знания биологических терминов, изученных на одном или серии учебных занятий. На доске размещаются пустые квадраты в соответствии с количеством букв слова-термина. Обучающимся дается задание заполнить квадраты буквами загаданного слова. Зачитывается определение понятия.

Игра «Своя игра». Данная игра проводится с помощью компьютера на основе Microsoft Office Power Point с целью закрепления пройденного учебного материала. Обучающийся выбирает область, стоимость, номер вопроса. Обдумывает в течение минуты и дает ответ или отказывается отвечать, теряя определенное количество баллов. Другой учащийся может заработать эти баллы. Выигрывает тот, кто заработает больше баллов.

Игра «Устами младенца». Игра проводится при изучении нового материала с опорой на знания, приобретенные ранее. Используется компьютерная программа Microsoft Office Power Point. Обучающиеся должны раскрыть суть явления или назвать биологический объект по подсказкам.

Викторина «Узнай по голосу». Викторина проводится с целью закрепления пройденного материала при изучении животных. Например, при изучении птиц.

Викторины: «Чьи следы», «У кого такой клюв», «Млекопитающие разных экологических групп» и т. д.

Компьютерные кроссворды в программе Microsoft Office Power Point «Деревья лесотундры», «Птицы на Крайнем Севере», «Звери Таймыра» и др.

Зоологическое лото: карточки с изображением животных разных природных сообществ выдает педагог, обучающиеся заполняют таблицы этими карточками. Выигрывает самый внимательный, у которого заполнится таблица раньше всех. Цель: закрепление темы «Животные и биоценоз».

Сценарии праздников, конкурсно-игровых программ:

«День птиц», «Посвящение в юннаты», «Экозаморочки» и др.

Для реализации образовательной программы предусмотрено проведение лабораторных и практических работ, в ходе которых приобретаются и закрепляются знания, умения и навыки у обучающихся.

Методом наблюдений проводится этологический анализ груминга мелких грызунов. К нему относится следующее поведение животного: уход за кожей и шерстью, терморегуляция, распределение химических веществ и др. Практикуется анализ поведения грызунов в различных экспериментальных моделях (открытое поле, норковая камера, лабиринт) и при воздействии стрессорных факторов различной природы (повышенная освещенность, резкий звук).

Методом наблюдения и анализа обучающиеся выявляют индивидуальные и видовые особенности поведения животных зооуголка, факторы, формирующие активность животных в неволе, описывают взаимоотношения особей одного вида.

В процессе обучения используется основной педагогический принцип – от простого к сложному, постепенное вовлечение обучающегося в деятельность лаборатории, по мере формирования исследовательского опыта.

Составление и решение эколого-биологических задач с элементами ТРИЗ»:

Задача № 1

Проблема: Животным зооуголка грозит ожирение, суточная норма корма при этом выдерживается.

Задача № 2

Проблема: отказ матери от детенышей после их общения с людьми.

Дидактический и лекционный материалы

Использование средств мультимедиапроекции позволяет проиллюстрировать биологический процесс или явление, провести контроль знаний по определенной проблеме и по курсу в целом, применить особые формы подачи информации, доступной данному учащемуся, выстроить индивидуальную траекторию обучения. С этой целью подобраны CD-диски:

Зоология:

- Энциклопедические знания с пеленок 300 животных,
- Хищники,
- Жизнь птиц,
- Дракоша и занимательная зоология,
- Мир животных,
- Детская энциклопедия о животных.

Общая биология:

- Открытая биология 2.6,
- Большой биологический энциклопедический словарь,
- Биотехнология,
- 1С: Репетитор Биология,
- Дракоша и занимательная биология,
- Занимательная биология,
- Репетитор 2008 по биологии,
- Репетитор по биологии Кирилла и Мефодия.

Естествознание:

- Естествознание;
- Вокруг света;
- Силы природы;
- Энциклопедия Растения и Погода;
- Погода;
- Звуки природы.

О Таймуре:

- Заповедник Путоранский на 3 дисках,
- Почти всё о Таймыре 2 часть,
- Почти всё о Таймыре 1 часть,
- Зелёный мир рядом с нами,
- Путешествие на край Севера. Птицы,
- Ледниковый период. Выживание.

Ботаника:

- Энциклопедия комнатных растений,
- Цветочная фантазия,
- Мир пазлов,
- Энциклопедия комнатных растений.

Презентации:

Жизнь пресного водоема;

Зоотерапия;

Зона арктических пустынь;

Породы собак;

Породы кошек;

Растения тундры;

Гербарий растений «Общая биология», «Культурные растения».

Разнообразят и конкретизируют работу обучающихся дидактические таблицы и инструктивные карточки:

- мониторинговые карты физического состояния животных (для внесения физических параметров животных: живой вес, температура тела, частота сердцебиения, состояние внешних покровов тела и т.д.);
- паспорт животного (систематическое положение, возраст, физические параметры – окрас, структура волосяного покрова и т.д.);
- рацион обитателей зооуголка;
- инструктивные карточки с заданиями к практическим работам: работа с ПК, наблюдение за животным, проведение эксперимента и т.д.;
- биологический словарь по пройденным темам;
- раздаточный материал: карточки с заданиями, биологические конструкторы, кроссворды и т.д.

Методики по исследовательской работе

В исследовательской работе используются основные методы этологических наблюдений: составление этограмм, метод «Временных срезов», метод «Стимул-реакция», методы распределения внимания в пространстве, «Тотальное наблюдение», наблюдение за фокальным животным.

Методы обработки этологических наблюдений: методы статистической обработки, характеристики ряда, методы сравнения рядов, характеристики сходства.

Методы наглядного отображения материала: таблицы, графики, гистограммы, диаграммы, схемы и планы.

Список литературы для педагога

1. Алексеев В.А. 300 вопросов и ответов по экологии. Ярославль. Академия развития. 2003.
2. Богорад В. Б., Нехлюдова А. С. Краткий словарь биологических терминов. / Под ред. П. А. Волчанецкий И. Б., М.: Терра, 2003.
3. Большаков А.П. Биология. Занимательные факты и тесты. – СПб.: «Паритет», 2000.- 160 с.
4. Грайтак Д. И. Как сделать интересной внеклассную работу по биологии. М.: Просвещение, 2009.
5. Дьюсберн Д. Поведение Животных. – М: Мир. 2001.
6. Зорина З.А., Полетаева И. И, Резникова Ж.И. Основы зоологии и генетики поведения. – М: Московский университет.2002.
7. Манке Г.Г. Маш Р.Д. Михеева М. Я: Методика проведения факультативных занятий по биологии. - М.: Просвещение. 2007.
8. Михеев А. В., Адольф Т. А. Руководство к лабораторным занятиям по зоологии позвоночных. М.: Просвещение, 2009.
9. Наумов С. П. Зоология позвоночных. М.: Просвещение, 2003.
10. Рыков Н.А. Зоология с основами экологии животных. - М.: Просвещение, 2001.
11. Трайтак Д. И. Как сделать интересной внеклассную работу по биологии. М.: Просвещение, 2009.
12. Удивительное в жизни животных // Сост. Бабенкова В. А. и др. Саратов: Издательство Саратовского университета, 2003.
13. Цингер Я.А. Занимательная зоология. М.: Госуд. учебно-педагогическое издательство Министерства просвещения РСФСР, Чагин В.В. Полярные горизонты. Красноярск. Rub;ujt издательство .200.2003.
14. Чернова Н.М. Былова А.М. Экология. - М: Просвещене.2008.
15. Шалаев В.Ф. Методика обучения зоологии. –М.: Просвещение. 2002.

Список литературы для обучающихся

1. Банников А.Г. Мир животных и его охрана- М. Педагогика. 2007.
2. Беме Л.Б. Жизнь птиц у нас дома. М.: Лесная промышленность, 2006.
3. Герань И. Удивительные животные. М. Мир ,2006.
4. Гладков Н. А., Рустамов А. К. Животные культурных ландшафтов. М.: Мысль, 2005.
5. Глазунов М.М. Птицы в уголке живой природы. М.: Просвещение. 2004.
6. Герасимов В. П. Животный мир нашей Родины. М.: Просвещение, 2007.
7. Даррелл Дж. Перегруженный ковчег. М.: Мысль, 1977.
8. Даррелл Дж. Зоопарк в моем багаже. М.: Мысль, 1978.
9. Даррелл Дж. Поместье — зверинец. М.: Мысль, 1978.
10. Даррелл Дж. Под пологом пьяного леса. М.: Мысль, 1990.
11. Дмитриев Ю. Соседи по планете. Птицы. М.: Детская литература, 2004.
12. Захлебный А. Н. Книга для чтения по охране природы: Для учащихся 8-10 классов средней школы. М.Просвещение, 2006.
13. Константинов А.И. Звуки в жизни животных М.: Просвещение 2000.
14. Леокум А. Детская энциклопедия. М.: Джулия. 2002.
15. Постаец В. К. Содержание и разведение птиц в неволе. М.: Знание, 2002.
16. Сосновский И. П. Редкие и исчезающие животные. По страницам Красной книги. М.: Лесная промышленность, 2004.
17. Стишковская Л.Л. О чем говорят животные. М.: Агропромиздат, 2009.
18. Успенский С. М. Живая Арктика. М: Мысль, 2007.
19. Черкасова М. В. Они должны жить. Птицы. М.: Лесная промышленность, 2003.
20. Школьный атлас-определитель птиц. М.: Просвещение, 2005.
21. Энциклопедический словарь юного натуралиста//Сост. Рогожкин А. Г. М.: Педагогика, 2003.