

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

МБОУ «Хохорская СОШ»

Согласовано Педагогическим советом МБОУ «Хохорская СОШ» Протокол № <u>1</u> От « <u>30</u> » <u>08</u> 2022 г	Утверждаю Директор МБОУ «Хохорская СОШ» <u>И.К. Руденко</u> « <u>30</u> » <u>08</u> 2022 г
---	---

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
естественнонаучной направленности  
«Практическая биология»**

Дополнительная общеобразовательная программа составлена на основе авторской программы И.Н.Пономаревой.

Возраст детей: 11-13 лет

срок реализации: 3 год

Составитель программы:

Барлукова Анна Руслановна,  
Учитель биологии

2022/26 учебный год

### **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная программа «Практическая биология» составлена на основе авторской программы И.Н. Пономаревой «Биология», разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р).
- СанПин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41)
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 № 1008).
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р)

**Направление:** естественнонаучное

Внеурочная деятельность является составной частью учебно-воспитательного процесса и одной из форм организации свободного времени учащихся.

Основным преимуществом внеурочной деятельности является представление обучающимся возможности широкого спектра занятий, направленных на их развитие и осуществление взаимосвязи и преемственности общего и дополнительного образования в школе и воспитания в семье, для выявления индивидуальности ребёнка. В школе учащиеся получают объем знаний, определенный рамками образовательной программы, конкретной учебной дисциплины. Развитию интеллектуальной одаренности учащихся могут способствовать занятия в системе внеурочной воспитательной работы, организованной при кабинете биологии. Применение игровой методики для развития интеллекта позволит школьникам самостоятельно получать более глубокие знания по отдельным, интересным для них темам, демонстрировать их в интеллектуальных соревнованиях.

### **Новизна:**

Состоит в том, что данная программа дополняет и расширяет содержание отдельных тем предметной области «Биология» за счёт межпредметной интеграции.

### **Актуальность:**

Общебиологические знания необходимы не только специалистам, но и каждому человеку в отдельности, т.к. только понимание связи всего живого на планете поможет нам не наделать ошибок, ведущих к катастрофе. Вовлечь школьников в процесс познания живой природы, заставить их задуматься о тонких взаимоотношениях внутри биоценозов, научить высказывать свои мысли и отстаивать их - это основа организации внеурочной деятельности по предмету биология, т.к. биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

Внеурочная деятельность по биологии организуется для обучающихся 11-13 лет

Занятия позволяют школьникам, с одной стороны, расширить свои знания о мире живой природы, с другой - продемонстрировать свои умения и навыки в области биологии и экологии, так как программа предусматривает участие школьников в предметных олимпиадах и конкурсах.

### **Отличительные особенности:**

Деятельность школьников при изучении курса «Практическая биология» имеет отличительные особенности:

- имеет практическую направленность, которую определяет специфика содержания и возрастные особенности детей;
- групповой характер работ будет способствовать формированию коммуникативных умений, таких как умение, распределять обязанности в группе, аргументировать свою точку зрения и др.;
- работа с различными источниками информации обеспечивает формирование информационной компетентности, связанной с поиском, анализом, оценкой информации;
- реализует задачу выявления творческих способностей, склонностей и одаренностей к различным видам деятельности.

**Адресат программы:** учащиеся 11-13 лет.

**Срок освоения программы:** 3 год.

**Форма обучения:** очная.

**Режим занятий:** 3 часа в неделю.

**Объем.**

Три года обучения, 315 часов.

### **Цель и задачи**

**Цель:** создание условий для успешного освоения обучающимися практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности.

**Задачи программы:**

#### ***Образовательные***

- Расширять кругозор, что является необходимым для любого культурного человека.
- Способствовать популяризации у обучающихся биологических знаний.
- Знакомить с биологическими специальностями.

#### ***Развивающие***

- Развитие навыков наблюдения за биологическими объектами, сравнения.
- Развитие навыков общения и коммуникации.
- Развитие творческих способностей ребенка.
- Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения опытов

#### ***Воспитательные***

- Воспитывать интерес к миру живых существ.
- Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.

### **Содержание программы**

Во введении учащиеся знакомятся с планом работы и техникой безопасности при выполнении лабораторных работ.

#### **Раздел 1. «Лаборатория Левенгука» (8 часов)**

Методы научного исследования. Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Техника приготовления временного микропрепарата. Рисуем по правилам: правила биологического рисунка.

**Практические лабораторные работы:**

- Устройство микроскопа
- Приготовление и рассматривание микропрепаратов

- Зарисовка биологических объектов

**Проектно-исследовательская деятельность:**

- Мини – исследование «Микромир» (работа в группах с последующей презентацией).

**Раздел 2. Практическая ботаника (38 часов)**

Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений. Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки. Правила работа с определителями (теза, антитеза). Морфологическое описание растений по плану. Редкие и исчезающие растения Ленинградской области.

**Практические и лабораторные работы:**

- Морфологическое описание растений
- Определение растений по гербарным образцам и в безлиственном состоянии
- Монтировка гербария

**Проектно-исследовательская деятельность:**

- Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»
- Проект «Редкие растения Московской области»

**Раздел 3. Практическая зоология (34 часа)**

Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов. Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп.

Жизнь животных: определение животных по следам, продуктам жизнедеятельности. Описание внешнего вида животных по плану. О чем рассказывают скелеты животных (палеонтология). Пищевые цепочки. Жизнь животных зимой. Подкормка птиц.

**Практические и лабораторные работы:**

- Работа по определению животных
- Составление пищевых цепочек
- Определение экологической группы животных по внешнему виду
- Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных»

**Проектно-исследовательская деятельность:**

- Мини – исследование «Птицы на кормушке»
- Проект «Красная книга животных Иркутской области»

**Раздел 4. Биопрактикум (22 часа)**

Учебно - исследовательская деятельность. Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи исследования. Какие существуют методы исследований. Правила оформления результатов. Источники информации (библиотека, интернет-ресурсы). Как оформить письменное сообщение и презентацию. Освоение и отработка методик выращивания биокультур. Выполнение самостоятельного исследования по выбранному модулю. Представление результатов на конференции. Отработка практической части олимпиадных заданий с целью диагностики полученных умений и навыков.

**Практические и лабораторные работы:**

- Работа с информацией (посещение библиотеки)
- Оформление доклада и презентации по определенной теме

**Проектно-исследовательская деятельность:**

**Модуль «Физиология растений»**

- Движение растений
- Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений
- Прорастание семян
- Влияние прищипки на рост корня

**Модуль «Микробиология»**

- Выращивание культуры бактерий и простейших
- Влияние фитонцидов растений на жизнедеятельность бактерий

### **Модуль «Микология»**

- Влияние дрожжей на укоренение черенков

### **Модуль «Экологический практикум»**

- Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации
- Определение запыленности воздуха в помещениях

### **Раздел 5. Среды жизни и их обитатели (12ч).**

- Обитатели водной, наземно-воздушной, почвенной сред.
- Среды жизни. Характеристика водной, наземно-воздушной среды. Приспособления организмов к этим средам.
- **Формы организации занятий внеурочной деятельности:** беседа
- **Основные виды деятельности:** групповая
- Характеристика почвенной среды и организм как среда для паразитов. Приспособления организмов к этим средам
- **Формы организации занятий внеурочной деятельности:** беседа
- **Основные виды деятельности:** групповая

### **Раздел 6. Среды жизни и их обитатели (12ч).**

Гиганты океана (акулы и киты) и суши (слоны, жирафы, бегемоты, носороги, медведи).

- Гиганты моря. Надкласс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Отряд Акулы и Скаты.
- **Формы организации занятий внеурочной деятельности:** работа с интернетом и литературой по поиску информации
- **Основные виды деятельности:** групповая
- Гиганты моря. Класс Млекопитающие. Отряд китообразные.
- **Формы организации занятий внеурочной деятельности:** Активная лекция
- **Основные виды деятельности:** групповая
- Гиганты суши. Класс Млекопитающие. Отряд хоботные. Отряд Хищные. Семейство медвежьи.
- **Формы организации занятий внеурочной деятельности:** Исследовательская работа
- **Основные виды деятельности:** групповая
- Гиганты суши. Класс Млекопитающие. Отряд Парнокопытные. Жирафы и бегемоты. Отряд Непарнокопытные. Носороги
- **Формы организации занятий внеурочной деятельности:** работа с интернетом и литературой по поиску информации
- **Основные виды деятельности:** групповая

### **Раздел 7. Животные, одетые в броню и рождающие мел. (36ч).**

- Моллюски, броненосцы, черепахи, рыбы. Защитные покровы животных. Надежность и уязвимость защиты.
- Защитные покровы животных. Простейшие фораминиферы.
- **Формы организации занятий внеурочной деятельности:** Активная лекция
- **Основные виды деятельности:** групповая
- Раковины моллюсков.
- **Формы организации занятий внеурочной деятельности:** работа с интернетом и литературой по поиску информации

- **Основные виды деятельности:** групповая
- Панцири броненосцев и черепах.
- **Формы организации занятий внеурочной деятельности:** Исследовательская работа
- **Основные виды деятельности:** групповая
- Панцири броненосцев и черепах.
- **Формы организации занятий внеурочной деятельности:** работа с интернетом и литературой по поиску информации
- **Основные виды деятельности:** групповая
- Покровы рыб. Надежность и уязвимость защитных покровов животных.
- **Формы организации занятий внеурочной деятельности:** работа с интернетом и литературой по поиску информации. Проектная деятельность.
- **Основные виды деятельности:** групповая

#### **Раздел 8. Ядовитые животные (42ч).**

- Яды для защиты и нападения. Расположение ядовитых желез. Медузы, пчелы, осы, пауки, земноводные, змеи. Меры предосторожности, первая помощь при попадании яда в организм человека.
- Тип Кишечнополостные. Класс Гидроидные. Медузы. Морская оса.
- **Формы организации занятий внеурочной деятельности:** рассказ с элементами беседы.
- **Основные виды деятельности:** групповая
- Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Пчелы. Осы.
- **Формы организации занятий внеурочной деятельности:** рассказ с элементами беседы.
- **Основные виды деятельности:** групповая
- Тип Членистоногие. Класс Паукообразные. Пауки и клещи.
- **Формы организации занятий внеурочной деятельности:** работа с интернетом и литературой по поиску информации. Проектная деятельность.
- **Основные виды деятельности:** групповая
- Тип Хордовые. Класс Земноводные. Ядовитые лягушки.
- **Формы организации занятий внеурочной деятельности:** работа с интернетом и литературой по поиску информации. Проектная деятельность.
- **Основные виды деятельности:** групповая
- Тип Хордовые. Класс Пресмыкающиеся. Змеи.
- Меры предосторожности, первая помощь при попадании яда в организм человека
- **Формы организации занятий внеурочной деятельности:** рассказ с элементами беседы.
- **Основные виды деятельности:** групповая

#### **Раздел 9. Животные рекордсмены (6 ч).**

- Сокол, кенгуру, муравей, кузнечик, гепард. Спортивные рекорды в сравнении с рекордами животных.
- Рекорды беспозвоночных животных - кузнечика и муравья.
- **Формы организации занятий внеурочной деятельности:** Исследовательская работа
- **Основные виды деятельности:** групповая, индивидуальная

- Сокол сапсан – рекордсмен полета. Кенгуру – рекордсмен по прыжкам. Гепард рекордсмен по бегу. Спортивные рекорды в сравнении с рекордами животных.
- **Формы организации занятий внеурочной деятельности:** Исследовательская работа
- **Основные виды деятельности:** групповая, индивидуальная

#### **Раздел 10. Животные -строители (12 ч).**

- Пауки, пчелы, птицы, бобры.
- Животные строители среди беспозвоночных – пчелы и пауки
- **Формы организации занятий внеурочной деятельности:** рассказ с элементами беседы.
- **Основные виды деятельности:** групповая
- Строители среди позвоночных животных. Гнездование для птиц, хатки бобров.
- **Формы организации занятий внеурочной деятельности:** Исследовательская работа
- **Основные виды деятельности:** групповая, индивидуальная

#### **Раздел 11. Заботливые родители(18ч).**

- Колюшка, пипа, питон, пеликан, волки. Забота о потомстве у беспозвоночных, некоторых рыб, земноводных, пресмыкающихся, подавляющего большинства птиц и млекопитающих.
- Забота о потомстве у беспозвоночных - осьминоги, перепончатокрылые.
- **Формы организации занятий внеурочной деятельности:** рассказ с элементами беседы.
- **Основные виды деятельности:** групповая
- Забота о потомстве у позвоночных среди рыб и земноводных.
- **Формы организации занятий внеурочной деятельности:** рассказ с элементами беседы.
- **Основные виды деятельности:** групповая
- Забота о потомстве у позвоночных среди пресмыкающихся. Птиц и млекопитающих.
- **Формы организации занятий внеурочной деятельности:** рассказ с элементами беседы.
- **Основные виды деятельности:** групповая

#### **Раздел 12. Язык животных (12 ч).**

- Танец пчел, ультразвуки летучих мышей, дельфинов, пение птиц, общение млекопитающих. Химический язык, его расшифровка и использование человеком.
- Химический язык, его расшифровка и использование человеком.
- **Формы организации занятий внеурочной деятельности:** лекция с элементами беседы.
- **Основные виды деятельности:** групповая
- Первая сигнальная система. Ультразвуки в мире животных. Летучие мыши и дельфины.
- **Формы организации занятий внеурочной деятельности:** лекция с элементами беседы.
- **Основные виды деятельности:** групповая
- . Значение пения птиц, общение млекопитающих.
- **Формы организации занятий внеурочной деятельности:** работа в группах.
- **Основные виды деятельности:** групповая

- Химический язык, его расшифровка и использование человеком.
- **Формы организации занятий внеурочной деятельности:** исследовательская работа
- **Основные виды деятельности:** групповая

### **Раздел 13. Животные – понятливые ученики. (36 ч).**

- Безусловные рефлексы, инстинкты, условные рефлексы. Этология. Обучение в мире животных. Выработка условных рефлексов у домашних животных
- Безусловные рефлексы, инстинкты, условные рефлексы. Этология.
- **Формы организации занятий внеурочной деятельности:** рассказ с элементами беседы.
- **Основные виды деятельности:** групповая
- Обучение в мире животных. Выработка условных рефлексов у домашних животных.
- **Формы организации занятий внеурочной деятельности:** работа в группах.
- **Основные виды деятельности:** групповая

### **Раздел 14. Герои песен, сказок и легенд (6 ч).**

- Животные – герои песен и сказок.
- **Формы организации занятий внеурочной деятельности:** работа в группах.
- **Основные виды деятельности:** групповая
- . Животные – герои легенд.
- **Формы организации занятий внеурочной деятельности:** работа в группах.
- **Основные виды деятельности:** групповая

### **Раздел 15. Животные – символы (6 часа)**

- Животные символы стран Египет (кошка), Индия (корова) и др.
- **Формы организации занятий внеурочной деятельности:** работа в группах.
- **Основные виды деятельности:** групповая
- . Животные символы.
- **Формы организации занятий внеурочной деятельности:** работа в группах.
- **Основные виды деятельности:** групповая

### **Раздел 16. Бионика - перспективы развития (4 час)**

- Бионика как наука
- **Формы организации занятий внеурочной деятельности:** работа в группах.
- **Основные виды деятельности:** групповая
- Итоговое занятие 2 час

#### **Личностные результаты:**

- знания основных принципов и правил отношения к живой природе; – познавательный интерес к изучению живой природы;
- интеллектуальные умения (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы).

#### **Метапредметные результаты:**

- Умение работать с разными источниками информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.
- Умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

#### **Предметные результаты:**

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:



- Выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; экосистем) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение).
  - Необходимость защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами.
  - Классификация - определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе.
  - Объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы.
  - Сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения.
  - Владение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.
2. В ценностно-ориентационной сфере:
- Знание основных правил поведения в природе.
  - Анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.
3. В сфере трудовой деятельности:
- Знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии.
  - Соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальной иглой, лупой, микроскопом).
4. В эстетической сфере:
- Владение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

### Учебный план

№	Наименование разделов	Количество часов		Формы промежуточной аттестации
		Теория	практика	
1	Введение	1	2	
2	«Лаборатория Левенгука»	3	5	Защита творческих работ
3	Практическая ботаника	6	32	Устный журнал «В мире растений» Каталог «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»
4	Практическая зоология	4	32	Выпуск стенгазеты Папка исследователя
5	Биопрактикум	8	18	Защита творческих проектов
6	Среды жизни и их обитатели	4	8	

7	Животные, одетые в броню и рождающие мел.	12	24	
8	Ядовитые животные	14	28	
9	Животные рекордмены	2	6	
10	Животные - строители	4	8	
11	Заботливые родители	6	12	
12	Язык животных	4	8	
13	Животные – понятливые ученики.	12	24	
14	Герои песен, сказок и легенд	2	4	
15	Животные – символы	2	4	
16	Бионика - перспективы развития	2	2	
17	Работа над проектами		6	
12	Итоговая конференция		4	
18	Итоговое занятие	2		
	Итого:	88	227	

### Календарный учебный график

№	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май
раздел 1	9ч	6ч							
раздел 2		9ч							
раздел 3			12ч	15ч					
раздел 4					12ч	12ч			

раздел5							12ч	12ч	6ч
---------	--	--	--	--	--	--	-----	-----	----

**Оценочные материалы:**

<b>Объект диагностики</b>	<b>Показатели</b>	<b>Уровни</b>	<b>Используемые методики</b>	<b>Мероприятия по результатам диагностики</b>
Определение уровня подготовки учащихся в начале цикла обучения (прогностическое диагностирование)	Сформированность специальных знаний Коммуникабельность	Низкий Средний Высокий	Собеседование, тестирование, наблюдение	Справка, выводы
Оценка успешности изучения раздела (текущая диагностика)	Сформированность специальных знаний Умение пользоваться дидактическими материалами Проявление творческих способностей Умение планировать свою работу	Низкий Средний Высокий	Тестирование, зачет, контрольные задания	Анализ, корректировка образовательной программы
Оценка личностных достижений учащихся (текущая диагностика)	Психофизиологические характеристики Когнитивные характеристики Эмоциональная сфера Ценностные ориентации. Коммуникативно-адаптационные способности Мотивационная сфера	3-х балльная шкала	Наблюдение	Отработка критериев личностного роста обучающихся и изыскание способов дифференцированного подхода к обучению

Оценка успешности усвоения образовательной программы (итоговая диагностика)	Сформированность специальных знаний Коммуникабельность Умение пользоваться дидактическими материалами Проявление творческих способностей Умение планировать свою работу	Низкий Средний Высокий	Контрольные задания, тестирование, наблюдения	Подведение итогов учебного года, педсовет
Степень удовлетворенности воспитанников	Степень удовлетворенности воспитанников мероприятиями Степень стремления воспитанников к активной подготовке мероприятий Степень удовлетворенности воспитанников занятиями	Низкий Средний Высокий	Анкеты, наблюдения, беседы, цветопись, тесты	Анализ, справка

**Тематическое планирование**  
(1 й год обучения)

№ п/п	Наименование темы	Количество часов	
		теория	практика
<b>Введение.</b>			
1	Биология как наука. Методы биологии	1	
2	Вводный инструктаж ТБ при проведении лабораторных работ		1
<b>Раздел 1. «Лаборатория Левенгука» (8 часов)</b>			
3-4	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование	1	1
5-6	Знакомство с устройством микроскопа.	1	1
7-8	Техника биологического рисунка и приготовление микропрепаратов	1	1

9-10	Мини-исследование «Микромир»		2
<b>Раздел 2. Практическая ботаника (38 часа)</b>			
11-12	Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений»		2
13-14	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария	1	1
15-16	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария		2
17-18	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария		2
19-20	Определяем и классифицируем	1	1
21-22	Определяем и классифицируем		2
23-24	Определяем и классифицируем		2
25-26	Определяем и классифицируем		2
27-28	Морфологическое описание растений	1	1
29-30	Морфологическое описание растений		2
31-32	Морфологическое описание растений		2
33-34	Морфологическое описание растений		2
35-36	Определение растений в безлиственном состоянии	1	1
37-38	Определение растений в безлиственном состоянии		2
39-40	Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»	1	1
41-42	Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»		2
44-45	Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»		2
46-47	Редкие растения Иркутской области	1	1
48-49	Редкие растения Иркутской области		2
<b>Раздел 3. Практическая зоология ( 34 часа)</b>			
50-51	Система животного мира	1	1
52-53	Система животного мира		2
54-55	Определяем и классифицируем		2
56-57	Определяем и классифицируем		2
58-59	Определяем и классифицируем		2
60-61	Определяем и классифицируем		2
62-63	Определяем животных по следам и контуру	1	1
64-65	Определяем животных по следам и контуру		2
66-67	Определяем животных по следам и контуру		2
68-69	Определение экологической группы животных по внешнему виду	1	1
70-71	Определение экологической группы животных по внешнему виду		2
72-73	Практическая орнитология Мини- исследование «Птицы на кормушке»		2
74-75	Практическая орнитология Мини- исследование «Птицы на кормушке»		2
76-77	Проект «Красная книга Иркутской области»	1	1
78-79	Проект «Красная книга Иркутской области»		2
80-81	Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных»		2
82-83	Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных»		2
<b>Раздел 4. Биопрактикум (22 часов)</b>			
84-85	Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач	2	

86-87	Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач	1	1
88-89	Источники информации	1	1
90-91	Источники информации		2
92-93	Как оформить результаты исследования	2	
94-95	Как оформить результаты исследования	1	1
96-97	Физиология растений	1	1
98-99	Физиология растений		2
100-101	Микробиология		2
102	Микология		2
103	Экологический практикум		2
104-105	Отчетная конференция		2

### Тематическое планирование

(2 й -3 й год обучения)

№ п/п	Раздел/тема	Кол-во часов	Формы организации занятий
1-3	Среды жизни. Характеристика водной, наземно-воздушной среды.	3(1/2)	Цифровая лаборатория по биологии
4-6	Приспособления организмов к этим средам	3(1/2)	Цифровая лаборатория по биологии
7-9	Характеристика почвенной среды и организм как среда для паразитов.	3(1/2)	Цифровая лаборатория по биологии
10-12	Приспособления организмов к этим средам	3(1/2)	Цифровая лаборатория по биологии
13-15	Гиганты моря. Надкласс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы.	3 (1/2)	Работа с интернетом и литературой по поиску информации
16-18	Отряд Акулы и Скаты.	3 (1/2)	Работа с интернетом и литературой по поиску информации
19-21	Гиганты моря. Класс Млекопитающие.	3(1/2)	Работа с интернетом и литературой по поиску информации
22-24	Отряд китообразные.	3 (1/2)	Работа с интернетом и литературой по поиску информации

25-27	Гиганты суши. Класс Млекопитающие. Отряд хоботные. Отряд Хищные. Семейство медвежьи.	(31/2)	Исследовательская работа
28-30	Гиганты суши. Класс Млекопитающие. Отряд Парнокопытные. Жирафы и бегемоты.	3(1/2)	Работа с интернетом и литературой по поиску информации
31-33	Отряд Непарнокопытные. Носороги	3 (1/2)	Работа с интернетом и литературой по поиску информации
34-36	Защитные покровы животных.	3(1/2)	Работа с интернетом и литературой по поиску информации
37-39	Простейшие фораминиферы.	3 (1/2)	Лабораторная работа
40-42	Раковины моллюсков.	2(1/2)	Лабораторная работа
43-45	Раковины моллюсков.	3 (1/2)	Лабораторная работа
46-48	Панцири броненосцев.	3(1/2)	Работа с интернетом и литературой по поиску информации
49-51	Панцири черепах.	3 (1/2)	Работа в живом уголке
52-54	Покровы рыб.	3(1/2)	Исследовательская работа
55-57	Надежность и уязвимость защитных покровов животных.	3 (1/2)	Исследовательская работа
58-60	Яды для защиты и нападения.	3(1/2)	Цифровая лаборатория по биологии
61-63	Расположение ядовитых желез.	3 (1/2)	
64-66	Тип Кишечнополостные.	3(1/2)	Цифровая лаборатория по биологии
67-69	Класс Гидроидные. Медузы. Морская оса.	3 (1/2)	Работа с интернетом и литературой по поиску информации
70-72	Тип Членистоногие. Класс Насекомые.	3(1/2)	Работа с гербарным материалом
73-75	Пчелы. Осы.	3 (1/2)	Исследовательская работа

76-78	Тип Членистоногие. Класс Паукообразные.	3(1/2)	Цифровая лаборатория по биологии
79-81	Пауки и клещи.	3 (1/2)	Работа с интернетом и литературой по поиску информации
82-84	Тип Хордовые. Класс Земноводные.	3(1/2)	Работа с интернетом и литературой по поиску информации
85-87	Ядовитые лягушки.	3 (1/2)	Работа с интернетом и литературой по поиску информации
88-90	Тип Хордовые. Класс Пресмыкающиеся. Змеи.	3(1/2)	Активная лекция работа с интернетом и литературой по поиску информации
91-93	Меры предосторожности, первая помощь при попадании яда в организм человека.	3 (1/2)	Работа с интернетом и литературой по поиску информации
94-96	Рекорды беспозвоночных животных - кузнечика и муравья.	3(1/2)	Проект
97-99	Рекорды беспозвоночных животных - кузнечика и муравья.	3 (1/2)	Проект
100-102	Сокол сапсан – рекордсмен полета. Кенгуру – рекордсмен по прыжкам.	3(1/2)	Проект
103-105	Гепард рекордсмен по бегу. Спортивные рекорды в сравнении с рекордами животных.	3 (1/2)	Проект
106-108	Животные строители среди беспозвоночных – пчелы и пауки.	3(1/2)	Проект
109-111	Животные строители среди беспозвоночных – пчелы и пауки.	3 (1/2)	Проект
112-114	Строители среди позвоночных животных.	3(1/2)	Исследовательская работа
115-117	Гнездование для птиц, хатки бобров.	3 (1/2)	Проект
118-120	Забота о потомстве у беспозвоночных - осьминоги, перепончатокрылые.	3(1/2)	Работа с интернетом и литературой по поиску информации
121-123	Забота о потомстве у беспозвоночных - осьминоги, перепончатокрылые.	3 (1/2)	Работа с интернетом и литературой по поиску информации



124-126	Забота о потомстве у позвоночных среди рыб.	3(1/2)	Работа с интернетом и литературой по поиску информации
127-129	Забота о потомстве у позвоночных среди земноводных.	3 (1/2)	Проект или исследовательская работа
130-132	Забота о потомстве у позвоночных среди пресмыкающихся.	3(1/2)	Проект или исследовательская работа
133-135	Забота о потомстве у позвоночных среди птиц и млекопитающих.	3 (1/2)	Проект или исследовательская работа
136-138	Язык животных. Танец пчел.	3(1/2)	Проект или исследовательская работа
139-141	Язык животных. Танец муравьев.	3 (1/2)	Проект или исследовательская работа
142-144	Первая сигнальная система. Ультразвуки в мире животных.	3(1/2)	Проект или исследовательская работа
145-147	Летучие мыши и дельфины.	3 (1/2)	Работа с интернетом и литературой по поиску информации
148-150	Значение пения птиц.	3(1/2)	Исследовательская работа
151-153	Общение млекопитающих.	3 (1/2)	Работа с интернетом и литературой по поиску информации
154-156	Химический язык, его расшифровка и использование человеком.	3(1/2)	Работа с интернетом и литературой по поиску информации
157-159	Химический язык, его расшифровка и использование человеком.	3 (1/2)	Работа с интернетом и литературой по поиску информации
160-162	Безусловные рефлексы, инстинкты, условные рефлексы.	3(1/2)	Цифровая лаборатория по биологии
163-165	Этология.	3 (1/2)	Цифровая лаборатория по биологии

166-168	Обучение в мире животных.	3(1/2)	Работа с интернетом и литературой по поиску информации
169-171	Выработка условных рефлексов у домашних животных.	3 (1/2)	Цифровая лаборатория по биологии
172-174	Животные – герои песен.	3(1/2)	Цифровая лаборатория по биологии
175-177	Животные – герои сказок.	3 (1/2)	Работа с интернетом и литературой по поиску информации
178-180	Животные – герои легенд.	3(1/2)	Цифровая лаборатория по биологии
181-183	Животные – герои легенд.	3 (1/2)	Работа с интернетом и литературой по поиску информации
184-186	Животные символы страны Египет (кошка).	3(1/2)	Рассказ с элементами беседы
187-189	Животные символы стран Индия (корова) и др.	3 (1/2)	Работа с интернетом и литературой по поиску информации
190-192	Животные символы.	3(1/2)	Цифровая лаборатория по биологии
193-195	Животные символы.	3 (1/2)	Работа с интернетом и литературой по поиску информации
196-198	Бионика как наука.	3(1/2)	Цифровая лаборатория по биологии
199-201	Работа над проектами	3	Консультация
202-204	Работа над проектами	3	Консультация
205-8	Отчетная конференция	4	Выступления
209-210	Итоговое занятие	2	

**Методическое обеспечение:  
Информационно-коммуникативные средства обучения**

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор

**Техническое оснащение (оборудование):**

1. Микроскопы;
2. Цифровая лаборатория «Архимед»;
3. Оборудование для опытов и экспериментов.

**Литература для учителя**

1. Дольник В.Р. Вышли мы все из природы. Беседы о поведении человека в компании птиц, зверей и детей. — М.: LINKA PRESS, 1996.
3. Лесные травянистые растения. Биология и охрана: справочник. - М.: Агропромиздат, 1988.
4. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. -2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 1991.
5. Самкова В.А. Мы изучаем лес. Задания для учащихся 3—5 классов //Биология в школе. - 2003. - № 7; 2004. - № 1, 3, 5, 7.
6. Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии. — М.: Просвещение, 1986.

**Интернет-ресурсы**

1. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.
2. <http://www.wwf.ru> — Всемирный фонд дикой природы (WWF).
3. <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm> — интернет-сайт «Общественные ресурсы образования» / Самкова В.А. Открывая мир. Практические задания для учащихся.
4. <http://www.kunzm.ru> — кружок юных натуралистов зоологического музея МГУ.
5. <http://www.ecosystema.ru> — экологическое образование детей и изучение природы России.

**Требования к уровню знаний, умений и навыков по окончанию реализации программы:**

- иметь представление об исследовании, проекте, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении;
- знать, как выбрать тему исследования, структуру исследования;
- уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы;
- уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;
- владеть планированием и постановкой биологического эксперимента.

