



Департамент образования города Москвы  
Государственное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования города Москвы  
«МОСКОВСКИЙ ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ ЦЕНТР ЭКОЛОГИИ,  
КРАЕВЕДЕНИЯ И ТУРИЗМА»



«Утверждаю»

Директор ГБОУДО МДЮЦ ЭКТ

Д.В. Моргун

«28» августа 2015 г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОБЩАЯ ЗООЛОГИЯ»**

**Программа естественнонаучной направленности  
углубленного уровня обучения  
для обучающихся 12 – 18 лет  
Срок реализации – 4 года**

**Одобрена:**

Педагогическим советом ГБОУДО МДЮЦ ЭКТ  
Протокол № \_\_\_\_\_ от «28» августа 2015 г.

Разработчик: *Фомин А.В.*

Москва, 2015 г.

## **Пояснительная записка.**

Современная биология — комплексная наука, имеющая связи со всеми естественными и гуманитарными дисциплинами, сложную методологию. Она направлена на решение важнейших научно-исследовательских, сельскохозяйственных, продовольственных и медицинских проблем. Ее значение на пороге нового тысячелетия трудно переоценить. Не случайно XXI век называют «веком биологии». В настоящее время остро ощущается потребность в молодых научных кадрах. Работа со школьниками старших классов, заинтересованных в изучении биологии, будет способствовать выбору их будущей специальности, определению их места в жизни.

Данная программа имеет **эколого-биологическую направленность**.

Программа направлена на дополнительное развитие знаний обучающихся об основах наследственности и изменчивости, истории науки генетики, теории происхождения видов. Обучающиеся знакомятся с символикой новой для них науки генетики, изучают ее основы, и узнают о практическом применении в медицине, сельском хозяйстве, промышленности. Занятия формируют у обучающихся представление о генетике как науки, лежащей в основе всех процессов в природе. Обучающиеся выходят на практическое применение в жизни каждого человека — изучение родословных.

Методами обучения служат лекции, самостоятельное изучение текстов, поиск в последнем нужных сведений. Особое место занимает просмотр обучающих фильмов о природе, слайдов, практические работы и экскурсии.

В процессе обучения по программе уделяется внимание экологическим вопросам, формирования системы экологических знаний о взаимодействии природы, общества и человека; экологическим проблемам, негативным влияниям деятельности человека на окружающую среду и его собственное здоровье.

Программа включает все разделы и вопросы по генетике, необходимые для сдачи вступительного экзамена в ВУЗы сельскохозяйственного, медицинского, ветеринарного и биологического профиля. Автор глубоко убежден, что привлечение новых кадров в науку невозможно без проведения самостоятельных научно-исследовательских и реферативных работ обучающихся, их участия в юношеских конференциях и олимпиадах. Кроме того, освоение теоретического материала следует совмещать с лабораторными и практическими работами, экскурсиями и учебными практиками.

В программе учтены дифференцированный и индивидуальный подходы к обучению детей: в объединении обучаются дети разных возрастов и способностей. **Новизна** программы состоит в том, что большое место в процессе обучения отводится беседам о наследственности, решению задач по генетике, а также экскурсиям в музеи. В процессе проведения занятий предусмотрены беседы с детьми об охране и защите природы. Это способствует углублению экологического сознания, пробуждению любви и бережного отношения к природе и ее богатству, флоре и фауне.

## **Цель программы.**

Знакомство обучающихся с наукой зоологией, современным этапом развития биологии, ее разделами и методами исследований по зоологии, проблемами и перспективами для формирования комплексных эколого-биологических знаний и их реализации в разных областях научной и практической деятельности.

### **Задачи:**

#### **1) Обучающие:**

познакомить с наукой зоологии, ее ролью в комплексе биологических дисциплин, с важнейшими достижениями биологии в области зоологии;

2) **Воспитательные:**

способствовать формированию ответственного отношения обучающихся к объектам живой природы;

3) **Развивающие:**

способствовать самостоятельной научно-исследовательской и реферативной работе в лабораториях и на природе;

развить межпредметные связи в области биологии, экологии, географии, химии, физики.

### **Объем программы**

Программа рассчитана на 2 года обучения. Объем курса - 432 часов.

### **Возраст обучающихся**

Программа «Общая зоология» предназначена на обучающихся 12-18 лет, занимающихся в учебных группах дополнительного образования.

### **Количество обучающихся**

Плановое количество обучающихся - не менее 12 человек (не более 15 человек).

### **Формы проведения занятий.**

Программа предусматривает проведение теоретических, практических занятий и экскурсий. Теоретические занятия проводятся в виде лекций, бесед, просмотра кинофильмов, слайдов. Во время практических занятий обучающиеся выполняют лабораторные работы по приготовлению препаратов, оформлению исследовательских работ, отчетов.

На теоретические и практические занятия отводится по 2 и 3 часа в неделю. Предусмотрены 10 –15 минутные перерывы. Одно занятие в месяц - экскурсионное. Экскурсионные занятия проводятся для углубленного знакомства обучающихся с основами биологии, растительным и животным миром, сбора материалов, ознакомления с достижениями науки зоологии, закрепления теоретических знаний. Продолжительность экскурсий – 4 часа.

### **Механизм оценки результатов.**

- контроль базовых знаний и умений (устный опрос, семинары, зачетные занятия, выполнение тестовых заданий, работа с дидактическим материалом, выполнение контрольных);

- подготовка творческих работ, рефератов по зоологии, отчет о наблюдениях в природе;

- выполнение итоговых реферативных и исследовательских работ биологии;

- участие в итоговых, городских, региональных конкурсах, конференциях, олимпиадах; интеллектуально – познавательных играх.

- составление отчетов по материалам экологических экскурсий и экспедиций.

### **Ожидаемые результаты.**

**После прохождения программы 1-го года обучения обучающиеся должны знать:**

- задачи и методы экологии, экологические факторы, абиотические и антропогенные факторы, влияющие на растительность и животный мир Московской области;
- экологические характеристики видов живых организмов
- охраняемые природные территории России, Москвы и Подмосковья;
- строение биосферы, основные среды жизни, приспособительные формы организмов;
- понятия «экосистема» и «биоценоз», типы взаимодействия организмов;
- 4 основных закона экологии;
- биографии великих естествоиспытателей.

**Должны уметь:**

- проводить краеведческие и фенологические наблюдения во время экскурсий;
- проводить метеорологические наблюдения;
- ориентироваться на местности по местным признакам и карте;
- работать с периодической печатью, справочниками, определителями растений и животных;
- рассчитывать режим дня, труда и отдыха, здорового питания;
- ухаживать за домашними животными и комнатными растениями;
- выполнять аппликации и композиции из живых цветов и сухоцветов;
- выступать перед аудиторией по заранее написанному сценарию.

**Обладать навыками:**

- владеть навыками работы с коллекциями насекомых, справочной литературой, микроскопом.

**Материально-технические условия.**

Для успешной реализации программы необходима материально-техническая база, включающая:

- кабинет для проведения занятий,
- телевизор,
- проектор и набор слайдов по зоологии,
- видеофильмы,
- литература по биологии и зоологии.

**Внешние условия.**

Работа по программе предполагает знакомство с основами биологии, зоологии и посещение музеев, тематических выставок, станций юных натуралистов, сотрудничество педагогов и учащихся со специалистами в области биологии и зоологии.

**Кадровые условия.**

Обучение по данной программе могут вести учителя биологии, экологии.

**Работа с родителями.**

Работа объединения проходит в тесном контакте с родителями. В течение учебного года проводятся родительские собрания, индивидуальные беседы с родителями, совместные игры. Большую помощь оказывают родители при проведении экскурсий, экспедиций и походов. При тесном контакте педагога, родителей и детей, возникает

меньше трудностей в ходе учебного процесса, легче решаются любые вопросы, связанные с обучением и воспитанием подрастающего поколения.

### Методическое обеспечение программы «Общая зоология»

Раздел	Формы организации учебного процесса	Методы	Дидактические наглядные пособия
Вводное занятие. Введение в зоологию. Общие понятия.	Беседа Демонстрация слайдов Лекция экскурсия	Информационно-репродуктивный метод	Учебно-методический фильм, плакаты, книги.
Возникновение жизни	Беседа Лекция Рассказ Экскурсия Демонстрация слайдов, плакатов	Объяснительно-репродуктивный	Учебно-методический фильм, плакаты, книги.
Эволюция видов.	Беседа Лекция Рассказ Экскурсия Демонстрация слайдов, плакатов	Объяснительно-репродуктивный	Учебно-методический фильм, плакаты, элюстрированные книги.
Систематика	Беседа Лекция Рассказ Экскурсия Демонстрация слайдов, плакатов Практическая работа	Объяснительно-репродуктивный	Учебно-методический фильм, плакаты, книги.
Беспозвоночные	Беседа Лекция Рассказ Экскурсия Демонстрация плакатов Лабораторная работа Исследовательская работа	Объяснительно-репродуктивный	Учебно-методический фильм, плакаты, книги.
Рыбы	Беседа Лекция Рассказ Экскурсия Демонстрация слайдов, плакатов	Объяснительно-репродуктивный	Учебно-методический фильм, плакаты, книги.

Амфибии	Беседа Лекция Рассказ Экскурсия Демонстрация слайдов, плакатов	Объяснительно-репродуктивный	Учебно-методический фильм, плакаты, книги.
Рептилии	Беседа Лекция Рассказ Экскурсия Демонстрация слайдов, плакатов	Объяснительно-репродуктивный	Учебно-методический фильм, плакаты, книги.
Птицы	Беседа Лекция Рассказ Экскурсия Демонстрация слайдов, плакатов	Объяснительно-репродуктивный	Учебно-методический фильм, плакаты, книги.
Млекопитающие	Беседа Лекция Рассказ Практическая работа	Объяснительно-репродуктивный самостоятельная работа	Учебно-методический фильм, плакаты, книги.

**Учебно - тематический план**  
**«Общая зоология»**  
I год обучения

№	Название темы	Количество часов		
		теория	практика	экскурсии
1.	Вводное занятие. Введение в зоологию. Общие понятия.	3	3	
2	Возникновение жизни.	3	3	
3	Беспозвоночные.	15	3	
4	Рыбы.	12	3	
5	Амфибии.	9	3	
6	Рептилии.	15	6	
7	Птицы.	51	15	
8	Млекопитающие.	54	18	
	Общее количество часов	162	54	
	<b>Всего:</b>		<b>216</b>	

## 2 год обучения

№	Название темы	Количество часов		
		теория	практика	экскурсии
1.	Систематика: класс, отряды, семейства, рода, виды	60	30	
2	Эволюция видов.	24	12	
3	Одомашнивание и приручение.	12	6	
4	Домашние животные.	12	6	
5	Кинология	12	6	
6	Фелинология	12	6	
7	Коневодство	12	6	
	Общее количество часов	144	72	
	<b>Всего:</b>	<b>216</b>		

## Содержание программы

### **1.- Вводное занятие. Введение в зоологию. Общие понятия.**

Теория: Зоология как наука, термины зоологии.

Практика: знакомство с коллекциями насекомых, рыб, животных.

### **2.- Возникновение жизни.**

Теория: Теории возникновения жизни - абиотическая, биотическая, божественная, инопланетная.

### **3.- Беспозвоночные.**

Теория: Общие понятия, систематика, содержание и уход, значение в природе.

Практика: наглядный пример содержания беспозвоночных животных.

3.1.- Общие понятия.

3.2.- Систематика. Плоские черви, круглые черви, кольчатые черви, членистоногие (ракообразные, паукообразные, насекомые).

3.3- Содержание и уход.

3.4- Значение в природе.

### **4.- Рыбы.**

Теория: Общие понятия, систематика, содержание и уход, значение в природе.

Практика: наглядное содержание рыб.

4.1.- Общие понятия, анатомия.

4.2.- Систематика. Миноги, хрящевые рыбы, костные рыбы.

4.3.- Содержание и уход аквариумных рыб.

4.4- Значение в природе.

### **5.- Амфибии.**

Теория: общие понятия, систематика, содержание и уход, значение в природе.

Практика: Наглядный пример содержания амфибий.

5.1.- Общие понятия.

5.2.- Систематика. Червяги, хвостатые амфибии, бесхвостые амфибии.

5.3.- Содержание и уход.

5.4.- Значение в природе.

### **6.- Рептилии.**

Теория: Общие понятия, систематика, содержание и уход, значение в природе.

Практика: Наглядный пример содержания рептилий, приход гостя.

6.1.- Общие понятия.

6.2- Систематика. Ящерицы, змеи, черепахи, крокодилы.

6.3- Содержание и уход зелёной игуаны, красноухих черепах.

6.4- Значение в природе.

### **7.- Птицы.**

Теория: Общие понятия, систематика, содержание и уход, значение в природе.

Практика: Прослушивание птичьих голосов. Приход гостя.

Экскурсии:

7.1.- Общие понятия.

7.2.- Систематика.

7.3- Содержание и уход.

7.4.- Певчие птицы.

7.5.- Хищные птицы.

7.6.- Значение птиц в природе.

### **8.- Млекопитающие.**

Теория: общие понятия, систематика, техника безопасности при общении, содержание и уход, значение в природе.

Практика: Наглядные примеры содержания грызунов и зайцеобразных. Приход гостя с хорьком.

Экскурсии: Зоопарк.

8.1.- понятия Млекопитающие, однопроходные, сумчатые, плацентарные.

8.2- систематика: класс, отряды, семейства, рода, виды.

8.3- Техника безопасности с собаками: язык тела собак, поведение собак, правила поведения с агрессивной собакой.

8.4- Язык тела и поведение кошек.

8.5- Техника безопасности при общении с С/х животными. Лошади, КРС, МРС.

8.6- Техника безопасности при общении с дикими животными.

8.7- Содержание и уход за грызунами, зайцеобразными.

8.8- Содержание и уход за кошками, собаками и хорьками.

8.9- Содержание и уход за лошадьми, КРС, МРС.

8.10- Содержание животных в зоопарке.

8.11- Значение млекопитающих в природе.

## **Второй год обучения**

1.- Систематика.



- 1.1- Общие понятия.
- 1.2- Тип животных на примере Беспозвоночных и Хордовых.
- 1.3- Классы животных на примере Насекомых, Птиц и Млекопитающих.
- 1.4- Отряды животных на примере Чешуекрылых, Воробьиобразных и Грызунов.
- 1.5- Семейства животных на примере Певчих птиц, Мышиных и Кошачьих.
- 1.6- Рода животных на примере Вороны, Синицы, Хомяка и кошки.
- 1.7- виды животных, критерии вида, бинарная номенклатура.

## 2.- Эволюция видов.

- 2.1- Тория эволюции Дарвина.
- 2.2- Мутация, изменчивость, борьба за существование и естественный отбор.
- 2.3- Эволюция не по Дарвину.

## 3.- Одомашнивание и приручение.

- 3.1- Роль одомашнивания в жизни человека.
- 3.2- Роль приручения, отличия от одомашнивания.
- 3.3- Приручённые животные, декоративные животные.

## 4.- Домашние животные.

- 4.1- Домашние животные: коровы, овцы, козы, свиньи, собаки, домашние птицы.
- 4.2- Домашние слоны, верблюды, полярные олени, ламы.

## 5.- Кинология

- 5.1- Собаки, роль в жизни человека, породы собак.
- 5.2- Овчарки (пастушьи собаки)
- 5.3- Охотничьи собаки.
- 5.4- Декоративные породы собак.

## 6.- Фенология.

- 6.1- Кошки в жизни человека.
- 6.2- Породы кошек.

## 7.- Коневодство.

- 7.1- История коневодства.

# **1. Исследовательская деятельность. Основные принципы научного познания. (9 часов)**

1.1 Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Научные методы исследования.

1.2 Френсис Бэкон. Эксперимент и индукция. Препятствия на пути познания.

1.3 Современные методы исследования животных.

## **2. Исследования поведения животных. (30 часов)**

- 2.1 Механизмы формирования иерархической структуры в сообществе иглистых мышей.
- 2.2 Изучение способности к прыжкам.
- 2.3 Изучение способности к лазанию.
- 2.4 Двигательная активность в беговом колесе.
- 2.5 Изучение инстинктов.
- 2.6 Изучение латентного научения у иглистых мышей.
- 2.7 Исследование когнитивных способностей.
- 2.8 Использование орудий труда.
- 2.9 Выработка условных рефлексов.
- 2.10 Правомерность выводов по результатам исследования.

## **3. Генетика (21 час)**

- 5.1 Доказательство первого закона Менделя.
- 5.2 Второй закон Менделя.
- 5.3 Конференция. Выезд в НИИ.
- 5.4 Гипотеза о наследственных факторах.
- 5.5 Закон независимого расщепление признаков.
- 5.6 «Нарушения» законов Менделя.
- 5.7 Хромосомная теория наследственности.

## **4. Сравнительная морфология беспозвоночных и позвоночных (36 часов)**

- 3.1 Способы передвижения бесскелетных животных и строение, обусловленное этим.
- 3.2 Формирование примитивных конечностей у кольчатых червей.
- 3.3 Тип Онихофоры
- 3.4 Наружный скелет членистоногих
- 3.5 Ланцетник. Хорда, Способы дыхания и передвижения. Кровеносная система.
- 3.6 Миноги и миксины.
- 3.7 Сравнительная характеристика челюстей разных типов животных.
- 3.8 Зависимость способа дыхания от физической активности.
- 3.9 Особенности эволюции кровеносной системы позвоночных животных.

3.10 Выход на сушу. Земноводные. Пресмыкающиеся.

3.11 Теплокровные животные.

3.12 Участие в конференции.

## **5. Прикладная экология (39 часов)**

4.1 Понятие об экологической нише.

4.2 Конвергенция как результат приспособления животных разного происхождения к одной экологической нише

4.3 Дивергенция как результат приспособления очень близких по родству видов к разным экологическим нишам.

4.4 Гавайские нектарницы.

4.5 Галапагосские вьюрки

4.6 Галапагосские слоновые черепахи.

4.7 Птицы Подмосковья. Распределение по экологическим нишам..

4.8 Форма тела водных животных

4.9 Приспособление к воздушной среде обитания.

4.10 Лазающие животные. Белки.

4.11 Распределение видов по ярусам в лесу.

4.12 Использование передних конечностей разными группами млекопитающих.

4.13 Происхождение человекообразных обезьян.

## **6. Изучение и освоение методов зоологических исследований. (66 часов)**

6.1 Сбор данных. Учёт птиц.

6.2 Сбор данных. Суточная активность грызунов.

6.3 Сбор данных. Пищевое поведение геккона.

6.4 Методы исследования. Описательный метод.

6.5 Методы исследования. Исторический метод.

6.6 Методы исследования. Сравнительный метод.

6.7 Методы исследования. Экспериментальный метод.

6.8 Методы исследования. Статистический метод.

6.9 Выдвижение гипотез. Состав сообщества.

6.10 Выдвижение гипотез. Благоприятное время суток.

6.11 Выдвижение гипотез. Механизм реакции на пищу.

6.12 Критерии подтверждения гипотез.

6.13 Проверка гипотез. Законы формальной логики.

6.14 Проверка гипотез. Индуктивный и дедуктивный способы познания.

6.15 Проверка гипотез. Формулирование выводов.

6.16 Измерение физических параметров тела. Кролики.

6.17 Методика приготовления препаратов для микроскопической техники.  
Простейшие.

6.18 Методика приготовления препаратов для микроскопической техники.  
Кишечнополостные.

6.19 Методика приготовления препаратов для микроскопической техники.  
Ракообразные.

6.20 Оборудование для изучения поведения животных. Лабиринты.

6.21 Оборудование для изучения поведения животных. Робототехника.

6.22 Оборудование для изучения поведения животных. Камеры ночного видения.

## 7. Конференции. Форумы. Олимпиады. (18 часов)

7.1 – 7.2 Подготовка к конференции. Публичная защита своей работы. Основные аспекты подготовки.

7.3 – 7.6 Защита и обсуждение работ обучающихся. Участие в конференциях. (Зелёная олимпиада. Учёт птиц. Сбор насекомых).

### 4 год обучения

№	Название темы	Количество часов			
		Всего	теория	практика	экскурсии
1.	Исследовательская деятельность. Основные принципы научного познания.	9	6	3	
2	Исследования поведения животных.	30	15	15	
3	Генетика	21	10	11	
4	Сравнительная морфология беспозвоночных и позвоночных	36	16	16	4
5	Прикладная экология	36	16	16	4
6	Изучение и освоение методов зоологических исследований.	66	36	36	
7	Конференции. Форумы. Олимпиады.	18	7	7	4
	Общее количество часов	216	109	107	
	<b>Всего:</b>		<b>216</b>		

### **Список литературы:**

- 1.- История земли и жизни на ней. Еськов. К. Ю.
- 2.- О происхождении видов путем естественного отбора или сохранении благоприятствуемых пород в борьбе за жизнь. Дарвин Чарльз.
- 3.- Эволюция не по Дарвину. Назаров В.И.
- 4.- Рыбы. Альфред Брем.
- 5.- Амфибии и рептилии. Альфред Брем.
- 6.- Птицы. Альфред Брем.
- 7.- Звери. Альфред Брем.