

**Программа дополнительных занятий по биологии для 7-8 классов
Модуль «Позвоночные животные и человек»**

№	Тема занятия	Тип занятия	Содержание занятия
1	Рыбы и амфибии	<i>Лекция, семинар</i>	Строение и особенности рыб. Происхождение позвоночных. Выход позвоночных на сушу. Класс Амфибии. Строение и биология озёрной лягушки. Основные системы органов. Разнообразие амфибий.
2	Класс Рептилии	<i>Лекция, семинар</i>	Амниоты. Основные ароморфозы амниот, позволившие им выйти на сушу. Строение рептилий. Появление грудной клетки. Положение конечностей. Строение лёгких. Ископаемые рептилии. Архозавры, динозавры. Современные рептилии.
3	Класс Птицы	<i>Лекция, семинар</i>	Происхождение птиц. Ящеротазовые динозавры. Приспособления птиц к полёту. Разнообразие и систематика птиц.
4	Класс Млекопитающие	<i>Лекция, семинар</i>	Происхождение млекопитающих. Современные млекопитающие и их систематика: плацентарные, сумчатые и однопроходные. Ароморфозы млекопитающих. Понятие о животных эндемиках. Отряды плацентарных млекопитающих.
5	Антропогенез	<i>Лекция, семинар</i>	Отряд Приматы. Особенности отряда, зубная формула, приспособление к обитанию на деревьях. Систематика современных приматов. Происхождение человека.

6	Цитология и гистология	Лекция, семинар	Строение животной клетки. Основные отличия от растительной и грибной. Ткани человека. Классификация тканей.
7	Опорно-двигательная система	Лекция, семинар	Основы остеологии и миологии. Строение костей, типы костей. Соединения костей и их типы. Основные кости скелета человека. Строение и типы мышечных волокон. Распространение мышц в организме человека.
8	Основы спланхнологии (часть 1)	Лекция, семинар	Внутренняя среда организма человека. Строение и основные органы пищеварительной системы, пищеварительные железы.
9	Основы спланхнологии (часть 2)	Лекция, семинар	Строение и основные органы дыхательной системы. Дыхательные пути. Строение почки и нефрона. Регуляция дыхания, пищеварения и мочеиспускания.
10	Кровеносная система	Лекция, семинар	Строение кровеносной системы человека. Сердце и сосуды. Камеры сердца, цикл работы, строение. Сосуды: типы сосудов. Круги кровообращения.
11	Кровь. Иммуитет	Лекция, семинар	Состав крови: плазма и форменные элементы. Эритроциты: строение и функции. Тромбоциты, мегакариоциты. Лимфоциты. Многообразие лимфоцитов. Образование клеток в костном мозге. Иммуитет по Мечникову. Врождённый и приобретенный иммуитет. Вакцины и сыворотки.
12	Половая система и гаметогенез	Лекция, семинар	Строение половых органов человека. Место образования и созревания сперматозоидов и яйцеклеток. Основные этапы развития гамет. Фаза размножения, роста и созревания.

13	Регуляция работы органов	<i>Лекция, семинар</i>	Типы регуляции и секреции. Местные паракринные факторы. Устройство эндокринной системы: железы. Типы секреции. Гипоталамо-гипофизарная система. Основные регуляторные механизмы.
14	Железы внутренней секреции	<i>Лекция, семинар</i>	Роль гормонов в организме человека. Характеристика различных гормонов и место их синтеза. Регуляция желез внутренней секреции. Надпочечники, щитовидная железа.
15	Нервная система (часть 1)	<i>Лекция, семинар</i>	Нейрон. Строение, передача импульса. Синапсы, образование синапсов. Иерархическое устройство нервной системы. Центральная и периферическая нервная система.
16	Нервная система (часть 2)	<i>Лекция, семинар</i>	Строение головного и спинного мозга. Соматическая и вегетативная нервная система. Симпатическая и парасимпатическая нервная система. Координированная работа нервной системы, рефлексy.
17	Органы чувств	<i>Лекция, семинар</i>	Устройство анализаторов. Основные компоненты анализаторов. Строение глаза. Механизм аккомодации.
18	Проверочная работа	<i>Контрольная работа</i>	Написание итоговой проверочной работы по пройденному материалу.