

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение школа – интернат «Царев-Алексеевский кадетский корпус» Белгородской области

<p>«Согласовано» Руководитель МО учителей – предметников ГБОУ «Царев-Алексеевский кадетский корпус» Бусловская С.В. Протокол №1 от 27.08.2020 г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР ГБОУ «Царев- Алексеевский кадетский корпус» Чердиченко В.Н. 27.08.2020 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор ГБОУ «Царев-Алексеевский кадетский корпус» Докторов А.С. Приказ № 81/1 от 28 августа 2020 г.</p>
--	---	--



**Рабочая программа по предмету  
«Биология»  
основного общего образования  
5-9 классы  
Базовый уровень**

Составитель:  
учитель биологии:  
Гаврюченко Т.К.

г. Новый Оскол  
2020 г.

## Пояснительная записка.

Рабочая программа по биологии (базовый уровень) в 5-9-х классах составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, Основной образовательной программой основного общего образования ГБОУ «Царев-Алексеевский кадетский корпус».

Для реализации данной рабочей программы используется следующий УМК:

Учебники Федерального перечня:

1. Программы курса «Биология» к учебникам под редакцией И.Н. Пономаревой для 5–9 классов общеобразовательных учреждений (М. : Вентана-Граф. 2016.);
2. Сухова Т.С., Строганов В.И. Биология (Линейная) (5-9) Класс 5 класс, 6 класс – Москва, ВЕНТАНА-ГРАФ, 2019.
3. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С. Биология (Линейная) (5-9) Класс 7 класс – Москва, ВЕНТАНА-ГРАФ, 2020.
4. Константинов В.М., Бабенко В.Г., Кучменко В.С. Биология (Линейная) (5-9) Класс 8 класс – Москва, ВЕНТАНА-ГРАФ, 2020.
5. Драгомилов А.Г., Маш Р.Д. Биология (Линейная) (5-9) Класс 9 класс Предмет Биология – Москва, ВЕНТАНА-ГРАФ,

Рабочая программа включает все темы, предусмотренные федеральным образовательным стандартом основного общего образования по биологии и авторской программой учебного курса.

### **Цели биологического образования:**

**социализация** обучаемых — вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающая включение учащихся в ту или иную группу или общность — носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;

**приобщение** к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки;

**ориентацию** в системе моральных норм и ценностей:

**признание** наивысшей ценностью жизнь и здоровье человека; формирование ценностного отношения к живой природе;

**развитие** познавательных мотивов, направленных на получение знаний о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с овладением методами изучения природы, формированием интеллектуальных и практических умений;

**овладение** ключевыми компетентностями: учебно-познавательной, информационной, ценностно-смысловой, коммуникативной;

**формирование** у обучающихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности эмоционально-ценностного отношения к объектам живой природы.

### **Задачи:**

- познакомить учащихся с основными понятиями и закономерностями науки биологии;
- систематизировать знания учащихся об объектах живой природы, которые были

получены ими при изучении основ естественно - научных знаний в начальной школе;

- начать формирование представлений о методах научного познания природы, элементарных умений, связанных с выполнением учебного исследования;
- развивать у учащихся устойчивый интерес к естественно - научным знаниям;
- начать формирование основ гигиенических, экологических знаний, ценностного отношения к природе и человеку.

Данная программа рассчитана на 5 лет, 5-9 классы, по 1 году на каждый класс. Общее число учебных часов: в 5, 6 классах – по 34 ч. в год (1ч в неделю), в 7,8,9 классе - по 68 ч. в год (2ч в неделю).

Для реализации рабочей программы **используется следующий учебно-методический комплект:**

#### **Распределение учебных часов**

Класс	Количество часов в год	Количество лабораторных работ	Количество практических работ	Количество экскурсий
5	34	5	1	1
6	34	3	2	3
7	68	8	-	2
8	68	8	-	4
9	68	29	2	-

**Формы организации учебного процесса:** Основная форма обучения - урок. Все уроки можно разделить на три группы: урок изучения нового материала, урок закрепления и урок проверки знаний, умений и навыков. На уроке изучения нового материала используются такие формы организации учебной работы: лекция, экскурсия, беседа, лабораторная работа, конференция, традиционный урок.

Урок закрепления включает такие формы как: семинар, практикум, консультация, лабораторная работа, конференция, урок ключевых задач, работа в парах постоянного и смешенного состава.

Для текущего и промежуточного контроля и оценки знаний в системе уроков предусмотрены: устный опрос, проведение контрольных, практических и лабораторных работ, тестирование.

Обучение проводится с использованием платформы информационных образовательных порталов Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) и «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»

В преподавании используются следующие формы работы с учащимися: фронтальные, групповые, индивидуальные.

## **2. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Предметными результатами** освоения биологии в основной школе являются:

- усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, для продолжения формирования современных представлений о естественнонаучной картине мира;
- формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;
- приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека;
- формирование основ экологической грамотности: способности оценивать по следствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и по ступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознании необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний, видов растений и животных;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей, места и роли человека в природе, родства общности происхождения и эволюции растений и животных;
- овладение методами биологической науки; наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;
- формирование представлений о значении биологических наук в решении локальных и глобальных экологических проблем, необходимости рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
- продолжить освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

Система планируемых результатов: личностных, метапредметных и предметных в соответствии с требованиями стандарта представляет комплекс взаимосвязанных учебно-познавательных и учебно-практических задач, выполнение которых требует от обучающихся овладения системой учебных действий и опорным учебным материалом.

Изучение биологии в основной школе даёт возможность достичь следующих **личностных результатов**:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; осознание своей этнической принадлежности; усвоение гуманистических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;

- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;
- формирование личностных представлений о ценности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- формирование уважительного отношения к истории, культуре, национальным особенностям и образу жизни других народов; толерантности и миролюбия;
- освоение социальных норм и правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- развитие сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора; формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества; принятие ценности семейной жизни; уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**Метапредметными результатами** освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках) анализировать и оценивать информацию;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции: сравнивать разные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования, информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции).

### **Метапредметные ИКТ**

Обращение с устройствами ИКТ;

осуществлять информационное подключение к локальной сети и глобальной сети Интернет;

соблюдать требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ;

создавать презентации на основе цифровых фотографий;

проводить обработку цифровых фотографий с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов;

Поиск и организация хранения информации;

использовать различные приемы поиска информации в сети Интернет (поисковые системы, справочные разделы, предметные рубрики);

строить запросы для поиска информации с использованием логических операций и анализировать результаты поиска;

сохранять для индивидуального использования найденные в сети Интернет информационные объекты и ссылки на них;

осуществлять редактирование и структурирование текста в соответствии с его смыслом средствами текстового редактора;

участвовать в коллективном создании текстового документа;

создавать на заданную тему мультимедийную презентацию с гиперссылками, слайды которой содержат тексты, звуки, графические изображения;

соблюдать нормы информационной культуры, этики и права. с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей;

соблюдать правила безопасного поведения в сети Интернет;

различать безопасные ресурсы сети Интернет и ресурсы, содержание которых несовместимо с задачами воспитания и образования или нежелательно

### **В структуре планируемых результатов выделяются:**

- ведущие цели и основные ожидаемые результаты основного общего образования, отражающие такие общие цели, как формирование ценностно-смысловых установок, развитие интереса; целенаправленное формирование и развитие познавательных потребностей и способностей обучающихся средствами предметов;
- планируемые результаты освоения учебных и междисциплинарных программ, включающих примерные учебно-познавательные и учебно-практические задачи в блоках «Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться», приводятся к каждому разделу учебной программы.

### **Раздел1. Живые организмы**

#### **Выпускник научится:**

-характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;  
-применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;  
-использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);  
-ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

-соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;  
-использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений, домашних животных;  
-выделять эстетические достоинства объектов живой природы;  
-осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;  
-ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);  
-находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;  
-выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.

## **Раздел 2. Человек и его здоровье**

### **Выпускник научится:**

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость;
- применять методы биологической науки при изучении организма человека: проводить наблюдения за состоянием собственного организма, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению организма человека: приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными, сравнивать клетки, ткани, процессы жизнедеятельности организма человека; выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников, последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма;
- выделять эстетические достоинства человеческого тела;

- реализовывать установки здорового образа жизни;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;
- находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

### **Раздел 3. Общие биологические закономерности**

#### **Выпускник научится:**

- характеризовать общие биологические закономерности, их практическую значимость;
- применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;
- использовать составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; выделять отличительные признаки живых организмов; существенные признаки биологических систем и биологических процессов;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;
- аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.

## **3. Содержание учебного курса биологии (35 ч, 1 ч в неделю)**

### **Раздел I. Строение и жизнедеятельность живых организмов**

**Тема 1. Отличие живого от неживого (7 ч)** Природа вокруг нас. Наблюдаем и исследуем. Отличительные признаки живых организмов

*Входной контроль (тестирование)*

Особенности химического состава живых организмов

Свойства живых организмов — обмен веществ (дыхание, питание, выделение), рост, развитие, размножение, раздражимость, наследственность, изменчивость.

Биология — наука о живом

Обобщение по теме: «**Отличие живого от неживого**»

*Экскурсия № 1 «Живая и неживая природа»*

**Тема 2. Клеточное строение организмов (6ч)**

Клеточное строение – общий признак живых организмов

Прибор, открывающий невидимое.

*Лабораторная работа № 1 «Знакомство с микроскопом». Твое первое исследование. Живое и неживое под микроскопом.*

*Лабораторная работа № 2 «Приготовление микропрепарата. Рассмотрение под микроскопом пузырьков воздуха и клеток зеленого листа растения».*

Одноклеточные и многоклеточные организмы под микроскопом.

*Лабораторная работа № 3 «Рассмотрение под микроскопом клеток одноклеточных и многоклеточных организмов».*

Обобщение по теме: «**Клеточное строение организмов**». *Промежуточный контроль (тестирование)*

### **Тема 3. Жизнедеятельность организмов(21ч)**

Продолжительность жизни разных организмов. Опыты Ф. Реди и Я. ван Гельмонта.

Размножение живых организмов. Сочетание у потомков признаков обоих родителей при половом размножении. Появление точных копий материнского организма при бесполом размножении

Бесполое и половое размножение у животных. Клетки, участвующие в половом и бесполом размножении животных. Обоеполюе организмы.. Миф о Гермафродите  
Цветок, плод, семя — органы, служащие для размножения растений. Понятие о половом размножении цветковых растений.

Строение семени, несущего зародыш нового растения. **Лабораторная работа № 4 «Изучение строения семени фасоли (гороха)»**

Бесполое размножение растений.

Размножение живых организмов.

Значение солнечного света в жизни растений. Образование хлорофилла на свету. Солнце, жизнь и хлорофилл. Экспериментальные подтверждения образования растением органических веществ из неорганических (опыт Я. ван Гельмонта). К.А. Тимирязев о значении зелёных растений на Земле

Роль корней в жизни растений. Корень — орган минерального питания. Растения-хищники

**Лабораторная работа № 5 «Рассматривание корней растений».**

Питание животных и человека готовыми органическими веществами. Понятие о растительноядных, хищниках и паразитах. Разнообразие приспособлений у животных, питающихся разной пищей.

Многообразие паразитов. Приспособленность паразитов к обитанию в организме хозяина. Паразитизм как способ питания. Общие признаки паразитов. Роль паразитов в регулировании численности других организмов

Взаимосвязь организмов и окружающей среды

Пути поступления минеральных солей в организм растений, животных и человека.. Борьба с загрязнением почвы, воды, продуктов питания. Понятие о нитратах, их отрицательном влиянии на организм

Вода — необходимое условие жизни, составная часть всех живых организмов.

**Практическая работа №1 «Наблюдение за расходом воды в школе и в семье»**

Пища — источник энергии, необходимой для жизни. Процесс питания как процесс получения энергии

Взаимосвязь способов питания растений и животных с их строением и образом жизни.

Значение запасных питательных веществ для жизнедеятельности организма. Зависимость расхода энергии от образа жизни. Активный и пассивный отдых. Расход питательных веществ в процессе роста и развития организма. Понятия о росте организма за счёт деления клеток.

Дыхание — общее свойство живого. Понятие о газообмене. Роль органов дыхания в обеспечении процесса газообмена. Дыхание как способ добывания энергии. Практическое применение знаний о взаимосвязи процессов питания и дыхания с движением организма

Обобщение по теме: **«Жизнедеятельность организмов»**

Итоговый контроль (тестирование) Задания на лето.

### **6 класс**

**Раздел 2. Многообразие живых организмов, их взаимосвязь со средой обитания**

**Тема 4. Классификация живых организмов (9 ч)**

**Многообразие**

**живого**

**мира**

Расселение живых организмов по планете. Границы жизни. Живые организмы разных природных зон, их приспособленность к жизни в определённых условиях. Расселение живых организмов по ярусам

### **Деление живых организмов на группы (классификация живых организмов)**

Понятие о систематике и систематических группах. Принцип объединения организмов в одну систематическую группу. Понятие о виде. Царства живой природы. Место человека в системе живого мира

#### **Царство Бактерии**

Общая характеристика царства. Значение бактерий в природе и в жизни человека.

**Лабораторная работа №1** «Контроль санитарного состояния классовых комнат и коридоров»

*Входной контроль (тестирование)*

#### **Царство Растения**

Многообразие видов растений. Общие признаки царства Растения.

**Лабораторная работа №2** «Изучение состояния деревьев и кустарников на пришкольном участке»

#### **Царство Грибы**

Общая характеристика царства Грибы. Одноклеточные и многоклеточные грибы, их роль в природе и в жизни человека. Ядовитые и съедобные грибы своей местности. Понятие о лишайниках

#### **Царство Животные**

Многообразие видов животных. Разнообразие размеров и способов передвижения. Одноклеточные и многоклеточные животные. Общие признаки царства Животные. Значение животных в природе и в жизни человека

**Одноклеточные животные под микроскопом. Лабораторная работа №3.** «Рассматривание простейших под микроскопом»

#### **Царство Вирусы**

Вирусы — неклеточные формы жизни. Отличие вирусов от представителей других царств. Вирусы, поражающие бактерии, растения, животных и человека. Пути передачи вирусных инфекций. Вирус СПИДа. Профилактика заболевания гриппом. Понятие о вирусологии

### **Различия представителей разных царств живой природы.**

### **Тема 5. Взаимосвязь организмов со средой обитания (9 ч)**

#### **Среда обитания. Факторы среды**

Понятие о среде обитания. Факторы среды: факторы неживой природы, факторы живой природы, антропогенный фактор. Воздействие человека на окружающую его среду. Экологические факторы. Экология — наука о взаимоотношениях живых организмов между собой и с окружающей средой

#### **Среды жизни, освоенные обитателями нашей планеты**

Наземно-воздушная среда, водная среда, почва и живой организм. Разнообразие обитателей разных сред обитания

Благоприятные и неблагоприятные условия среды. Приспособленность живых организмов к сохранению потомства. Причины гибели организмов.

*Опыт в домашних условиях* «Проращивание семян».

Приспособленность живых организмов к неблагоприятным условиям среды. Взаимоотношения между живыми организмами. Роль отношений «хищник — жертва» и «паразит — хозяин» в регуляции численности организмов. Роль растений в жизни животных и человека

Вода — первая среда обитания живых организмов на Земле. Характерные особенности водной среды. Приспособленность организмов к обитанию в воде (планктон, активно плавающие организмы, обитатели дна)

**Обитатели наземно-воздушной среды** Важнейшие экологические факторы для наземных организмов: свет, температура, влажность. Теневыносливые и светолюбивые растения. Свет в жизни наземных животных. Морозостойкие и теплолюбивые организмы. Приспособленность

*Промежуточный контроль (тестирование)*

*Экскурсия1 «Живые организмы зимой»*

### **Практическая работа № 1 «Подкармливание птиц зимой»**

Особенности почвы как среды обитания. Обитатели почвы — представители разных царств живой природы. Постоянные «жильцы» и «квартиранты». Взаимосвязь обитателей почвы: растений, животных, грибов, бактерий

**Организм как среда обитания**  
Полезные для организма обитатели. Взаимоотношения «паразит — хозяин». Примеры паразитов — представителей разных царств живой природы. Особенности строения и жизнедеятельности паразитов.

Роль организма-хозяина в жизни паразитических организмов. Источники возможного заражения человека

### **Тема 6. Природное сообщество. Экосистема (5 ч)**

Понятие о растительном сообществе. Взаимосвязи растений, животных, грибов и бактерий в природном сообществе, или биоценозе. Пищевые цепи — цепи передачи веществ и энергии.

*Экскурсия2 «Живые организмы весной»*

Характер взаимоотношений живых организмов в природном сообществе: взаимовыгодные отношения, отношения «хозяин — паразит», «хищник — жертва», конкуренция

Система как целое, состоящее из взаимосвязанных частей. Влияние факторов неживой природы на живые организмы природного сообщества. Понятие об экосистеме. Экспериментальные доказательства роли растений в экосистеме.

Участие живых организмов в круговороте веществ. Единство природы

Отличие человека от животных (речь, труд, мышление).

Человек — биологическое существо. Потребность человека в воде, пище, воздухе, энергии. Зависимость состояния здоровья от качества окружающей среды. Проблема охраны окружающей среды.

### **Практическая работа №2 «Наблюдение за расходом электроэнергии в школе и в семье»**

*Экскурсия3 «Красота и гармония в природе».*

**Человек — часть живой природы**

*Итоговый контроль (тестирование)*

### **Тема 7. Биосфера — глобальная экосистема (2 ч)**

**Влияние человека на биосферу**  
Понятие о биосфере. В.И. Вернадский — создатель учения о биосфере. Влияние человека на биосферу в разные этапы развития человечества. Примеры строительного воздействия человека на биосферу. Проблема охраны окружающей среды. Охраняемые территории. Новые безотходные технологии, поиск энергии и др.

Биология как наука. Роль биологии в практической деятельности людей

**Задания на лето (1ч)** Обсуждение содержания заданий и формы подготовки отчёта о проведённой работе. Разработка «кодекса поведения» в природе (с учётом местных условий)

## **7 класс**

### **Тема1. Введение. Общее знакомство с растениями (6 ч)**

**Наука о растениях — ботаника.** Царства живой природы. Царство Растения. Из истории использования и изучения растений. Роль растений в природе и в жизни человека

**Мир растений.** Разнообразие растительного мира. Жизненные формы растений. Группы растений, используемых в практических целях. Значение растений в природе. Охрана дикорастущих растений. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент

**Внешнее строение растений.** Признаки отличия различных растений. Органы растений. Основное отличие высших растений от низших. Характеристика вегетативных органов высших растений. Характеристика генеративных органов. Функции вегетативного и полового размножения. Система органов — биосистема.

**Семенные и споровые растения.** Характеристика семенных растений. Особенности строения споровых растений. Черты сходства цветковых и голосеменных.

*Экскурсии 1 «Жизненные формы растений. Осенние явления в их жизни», «Разнообразие растений в природе» (по усмотрению учителя)*

**Среды жизни на Земле. Факторы среды.** Характеристика водной среды, наземно-воздушной, почвенной, организменной. Особенности строения растительных организмов различных сред. Взаимосвязь растений с окружающей средой. Факторы среды, их влияние на растительные организмы. Экологические факторы

## **Тема 2. Клеточное строение растений (6 ч)**

**Клетка — основная единица живого организма.** Растение — клеточный организм. Одноклеточные и многоклеточные растения. Устройство увеличительных приборов. Правила работы с микроскопом

**Особенности строения растительной клетки.** Состав частей клетки. Клеточная стенка, строение и функции. Расположение ядра, его назначение. Роль цитоплазмы. Разнообразие пластид. Функция вакуолей

*Лабораторная работа № 1 «Знакомство с клеточным строением растения»*

**Жизнедеятельность растительной клетки.** Характеристика основных процессов жизнедеятельности клеток. Обмен веществ. Размножение путём деления. Процессы в ядре, их последовательность. Клетка — живая система

**Ткани растений.** Понятие о тканях. Виды тканей: образовательные, основные, покровные, проводящие, механические. Условия образования тканей в процессе эволюции живых организмов. Взаимосвязь строения и функций тканей организма растений

## **Тема 3. Органы растений (17 ч)**

**Семя, его строение и значение.** Семя — орган размножения растений. Строение семян: кожура, зародыш, эндосперм, семядоли. Двудольные и однодольные растения. Прорастание семян. Значение семян в природе и в жизни человека.

*Лабораторная работа № 2 «Строение семени фасоли»*

**Условия прорастания семян.** Значение воды и воздуха для прорастания семян. Значение запасных питательных веществ в семени. Температурные условия. Роль света. Сроки посева семян

**Корень, его строение.** Типы корневых систем растений. Строение корня — зоны корня: конус нарастания, всасывания, проведения, деления, роста.

*Лабораторная работа № 3. «Строение корня проростка»*

**Роль корня в жизни растения.** Функции корня: всасывающая, укрепляющая, запасная, вегетативное размножение. Придаточные почки, их функции. Рост

корня, практическое значение прищипки верхушки корня. Геотропизм. Значение корней растений в природе

**Разнообразие корней у растений.** Виды корней. Роль человека в изменении функции корней. Видоизменения корней, причины их возникновения. Взаимосвязь корневых систем растений с другими организмами

**Побег, его строение и развитие.** Строение побега. Отличие побега от корня. Расположение листьев на побеге. Основная функция побега.

Верхушечные и боковые почки. Особенности зимующих побегов

**Почка, её внешнее и внутреннее строение.** Строение почек. Типы почек: вегетативная, генеративная. Развитие и рост главного стебля, боковых побегов. Прищипка верхушечной почки, пасынкование боковых побегов, их практическое значение. Спящие почки

**Лабораторная работа № 4** «Строение вегетативных и генеративных почек»

**Лист, его строение.** Внешнее строение листа: листовая пластинка, черешок, прилистники, основание. Листья простые и сложные. Жилки — проводящие пучки, их роль в жизни растения. Клеточное строение листа. Функции частей листа

**Значение листа в жизни растения.** Функции листа. Фотосинтез. Испарение, роль устьиц, влияние факторов среды. Газообмен, его значение в жизни растения. Листопад, его роль. Видоизменения листьев, их приспособленность к условиям среды

**Стебель, его строение и значение.** Внешнее строение стебля. Внутреннее строение: древесина, сердцевина, камбий, кора, луб, корка. Функции стебля. Движение веществ по стеблю

**Видоизменения побегов растений.** Видоизменения стебля у надземных побегов, подземных побегов. Отличие корневища от корня. Строение клубня, луковицы. Функции видоизменённых побегов.

**Лабораторная работа № 5** «Внешнее строение корневища, клубня и луковицы»

**Цветок, его строение и значение.** Цветок — укороченный побег. Строение цветка: прицветник, цветоножка, цветоложе, чашечка, венчик. Околоцветник простой и двойной, его роль. Строение тычинки, пестика — главных частей цветка. Их значение. Процесс опыления и оплодотворения. Образование плодов и семян. Растения однодомные и двудомные. Типы соцветий

**Цветение и опыление растений.** Период цветения растений. Процесс опыления и его роль в жизни растения. Типы и способы опыления. Соцветия, их разнообразие

**Плод. Разнообразие и значение плодов.** Строение плода. Роль околоплодника в жизни растения. Разнообразие плодов. Способы распространения семян в природе. Приспособления у плодов для распространения. Значение плодов и семян в природе и в жизни человека

**Растительный организм — живая система.** Растение — живой организм. Системы органов, их функции. Характеристика биосистемы. Жизнь растений, условия формирования корней и побегов. Взаимосвязь организма растений со средой обитания

#### **Тема 4. Основные процессы жизнедеятельности растений (12 ч)**

**Минеральное (почвенное) питание растений.** Функция корневых волосков. Перемещение минеральных веществ по растению. Значение минерального питания для растения. Роль удобрений в жизни растений, их типы. Вода — необходимое условие почвенного питания

**Воздушное питание растений — фотосинтез.** Условия, необходимые для образования органических веществ в растении. Механизм фотосинтеза. Различие

минерального и воздушного питания. Зелёные растения — автотрофы. Гетеротрофы — потребители органических веществ. Роль фотосинтеза в природе  
**Космическая роль зелёных растений.** Фотосинтез — уникальный процесс в природе. Деятельность К.А. Тимирязева. Накопление органической массы, энергии, кислорода, поддержание постоянства состава углекислого газа в атмосфере. Процессы почвообразования

**Дыхание и обмен веществ у растений.** Роль дыхания в жизни растений. Сравнительная характеристика процессов дыхания и фотосинтеза. Обмен веществ в организме — важнейший признак жизни. Взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза

**Значение воды в жизнедеятельности растений.** Вода как условие жизни растений. Водный обмен. Направление водного тока и условия его обеспечения. Экологические группы растений по отношению к воде

**Размножение и оплодотворение у растений.** Размножение — необходимое свойство жизни. Типы размножения: бесполое и половое. Бесполое — вегетативное и размножение спорами. Главная особенность полового размножения. Опыление и оплодотворение у цветкового растения. Двойное оплодотворение. Достижения отечественного учёного С.Г. Навашина в изучении растений

**Вегетативное размножение растений.** Способы вегетативного размножения в природе. Свойства организмов, образовавшихся вегетативным путём. Клон, клонирование. Значение вегетативного размножения для растений

**Использование вегетативного размножения человеком .** Искусственное вегетативное размножение: прививка, культура тканей. Достижения отечественного учёного И.В. Мичурина. Применение способов вегетативного размножения в сельскохозяйственной практике

**Лабораторная работа № 6** «Черенкование комнатных растений»

**Рост и развитие растительного организма.** Характеристика процессов роста и развития растений. Зависимость процессов от условий среды обитания. Возрастные изменения в период индивидуального развития

**Зависимость роста и развития растений от условий окружающей среды.** Влияние условий среды на жизнь растений. Ритмы развития растений: суточные и сезонные. Влияние экологических факторов: абиотических, биотических, антропогенных. Роль природоохранной деятельности в сохранении растений

**Тема 5. Основные отделы царства растений (10 ч)**

**Понятие о систематике растений.** Происхождение названий отдельных растений. Формирование латинских названий. Классификация растений. Вид — единица классификации. Название вида. Группы царства Растения. Роль систематики в изучении растений

**Водоросли, их значение.** Общая характеристика строения, размножения водорослей. Характерные признаки водорослей. Особенности строения одноклеточных водорослей. Водоросли — древнейшие растения Земли. Их значение для живых организмов

**Многообразие водорослей.** Водоросли — древнейшая группа организмов, их разнообразие. Классификация водорослей. Отделы: Зелёные, Красные, Бурые водоросли. Характеристика особенностей их строения и жизнедеятельности. Роль водорослей в природе, значение для жизни человека

**Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение.** Моховидные, характерные черты строения. Классы Печёночники и Листостебельные мхи. Их отличительные черты, размножение и развитие. Значение мхов в природе.

**Лабораторная работа № 7** «Изучение внешнего строения моховидных растений»

**Плауны. Хвощи. Папоротники. Общая характеристика.** Характерные черты высших споровых растений. Чередование бесполого и полового размножения в цикле развития. Общая характеристика отделов: Плауновидные, Хвоцевидные, Папоротниковидные. Их значение в природе и в жизни человека

**Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение.** Расселение голосеменных по поверхности Земли. Образование семян — доказательство более высокого уровня развития. Особенности строения и развития представителей класса Хвойные. Голосеменные растения на территории России, их значение

**Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика и значение.** Особенности строения, размножения и развития. Сравнительная характеристика покрытосеменных и голосеменных растений. Наиболее высокий уровень развития в царстве Растения, приспособленность к различным условиям окружающей среды, разнообразие жизненных форм. Характеристика классов Двудольные и Однодольные. Роль биологического разнообразия покрытосеменных в природе. Охрана редких и исчезающих видов

**Семейства класса Двудольные.** Общая характеристика. Семейства: Розоцветные, Мотыльковые, Крестоцветные, Паслёновые, Сложноцветные. Отличительные признаки. Значение в природе и в жизни человека

**Семейства класса Однодольные.** Общая характеристика. Семейства: Лилейные, Луковые, Злаки. Отличительные признаки. Значение в природе. Исключительная роль злаковых растений

#### **Тема 6. Историческое развитие растительного мира (4 ч)**

**Понятие об эволюции растительного мира.** Понятие об эволюции. Первые обитатели Земли. История развития растительного мира. Выход растений на сушу. Характерные черты приспособленности растений к наземному образу жизни. Н.И. Вавилов о результатах эволюции растений, направляемой человеком

**Эволюция высших растений.** Преобразование растений в условиях суши. Усложнение организации растений — появление надземных и подземных систем органов. Причины господства голосеменных, их приспособленность к условиям среды. Условия появления покрытосеменных. Усложнения организации в процессе длительной эволюции растений

**Происхождение и многообразие культурных растений.** Отличие дикорастущих растений от культурных. Искусственный отбор и селекция. Центры происхождения культурных растений. Расселение. Сорные растения, использование некоторых видов

**Дары Нового и Старого Света.** Распространение картофеля, его виды. Пищевая ценность томата, тыквы. Технология выращивания культур в умеренно холодном поясе.

Дары Старого Света. Использование злаков, капусты, винограда, бананов. Разнообразные растения в жизни человека. Охрана редких и исчезающих видов

#### **Тема 7. Царство Бактерии (3ч)**

**Общая характеристика бактерий.** Бактерии — живые организмы. Строение бактерий. Размножение. Перенесение неблагоприятных условий. Сравнительная характеристика строения и процессов жизнедеятельности бактерий и растений

**Многообразие бактерий.** Места обитания. Разнообразие форм бактерий. Группы бактерий, определяемые по способам питания, по типам обмена веществ. Отличие цианобактерий от растений. Особенности обмена веществ бактерий

**Значение бактерий в природе и в жизни человека.** Роль бактерий в природе. Значение бактерий для человека. Процессы жизнедеятельности бактерий, используемые человеком

#### **Тема 8. Царство Грибы. Лишайники (3 ч)**

**Царство Грибы. Общая характеристика.** Общие черты строения. Одноклеточные и многоклеточные грибы. Своеобразие грибов: сходство с

растениями и животными. Строение гриба: грибница, плодовое тело. Процесс питания грибов. Использование грибов. Роль грибов в природе

**Многообразие и значение грибов.** Разнообразие грибов по типу питания, по строению плодового тела, по съедобности. Роль грибов в жизни растений. Грибы-паразиты. *Лабораторная работа № 8 «Строение плесневых грибов».* Меры предупреждения отдельных заболеваний, отравления грибами

**Лишайники. Общая характеристика и значение.** Понятие о лишайниках. Внешнее строение, классификация лишайников. Внутреннее строение. Питание, размножение лишайников. Приспособленность лишайников к условиям среды. Роль лишайников в природе.

#### **Тема 9. Природные сообщества (7 ч)**

**Понятие о природном сообществе.** Жизнь растений в природных условиях. Природное сообщество (биогеоценоз), структура. Круговорот веществ и поток энергии в природе. Экосистема. Условия среды в природном сообществе.

*Экскурсия 2 «Весенние явления в жизни природного сообщества (лес, парк, болото)»*

**Приспособленность растений к жизни в природном сообществе.** Строение природного сообщества (ярусность). Условия обитания растений в различных ярусах. Приспособленность организмов к совместной жизни в природном сообществе

**Смена природных сообществ.** Понятие о смене в природном сообществе, отличия нового состава растительных видов. Принципы смены: внешние и внутренние. Смена неустойчивых природных сообществ. Появление коренных сообществ. Понятие «сукцессия»

**Многообразие природных сообществ.** Естественные природные сообщества — лес, луг, болото, степь. Их характерные обитатели. Искусственные природные сообщества — агроценозы. Охрана естественных природных сообществ

**Жизнь организмов в природе.** Взаимосвязь организмов со средой обитания. Значение организмов в природе: образование органических веществ, насыщение атмосферы кислородом, разложение остатков организмов, использование растениями энергии солнечного света. Непрерывное движение веществ — биологический круговорот. Охрана природных сообществ — основа их устойчивого развития

### **8 класс**

#### **Тема 1. Общие сведения о мире животных (5ч)**

**Зоология — наука о животных.** Введение. Зоология как система наук о животных. Морфология, анатомия, физиология, экология, палеонтология, этология. Сходство и различия животных и растений. Разнообразие и значение животных в природе и в жизни человека

**Животные и окружающая среда.** Среды жизни. Места обитания — наиболее благоприятные участки среды жизни. Абиотические, биотические, антропогенные, экологические факторы. Среда обитания — совокупность всех экологических факторов. Взаимосвязи животных в природе. Биоценоз. Пищевые связи. Цепи питания

**Классификация животных и основные систематические группы.** Наука систематика. Вид. Популяция. Систематические группы.

**Влияние человека на животных. Косвенное и прямое влияние.** Красная книга. Заповедники

**Краткая история развития зоологии.** Труды великого учёного Древней Греции Аристотеля. Развитие зоологии в Средние века и эпоху Возрождения. Изобретение микроскопа. Труды К. Линнея. Экспедиции русского академика П.С.

Палласа. Труды Ч. Дарвина, их роль в развитии зоологии. Исследования отечественных учёных в области зоологии

*Экскурсия 1 «Разнообразие животных в природе»*

## **Тема 2. Строение тела животных (2ч)**

**Клетка.** Наука цитология. Строение животной клетки: размеры и формы, клеточные структуры, их роль в жизнедеятельности клетки. Сходство и различия в строении животной и растительной клеток

**Ткани, органы и системы органов.** Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервные, их характерные признаки. Органы и системы органов, особенности строения и функций. Типы симметрии животного, их связь с его образом жизни.

## **Тема 3. Подцарство Простейшие, или Одноклеточные (4ч)**

**Общая характеристика подцарства Простейшие. Тип Саркодовые и жгутиконосцы. Класс Саркодовые.** Среда обитания, внешнее строение. Строение и жизнедеятельность саркодовых на примере амёбы-протей. Разнообразие саркодовых

**Тип Саркодовые и жгутиконосцы. Класс Жгутиконосцы.** Среда обитания, строение и передвижение на примере эвглени зелёной. Характер питания, его зависимость от условий среды. Дыхание, выделение и размножение. Сочетание признаков животного и растения у эвглени зелёной. Разнообразие жгутиконосцев

**Тип Инфузории.** Среда обитания, строение и передвижение на примере инфузории-туфельки. Связь усложнения строения с процессами жизнедеятельности. Разнообразие инфузорий.

**Лабораторная работа № 1 «Строение и передвижение инфузории-туфельки»**

**Значение простейших.** Место простейших в живой природе. Простейшие-паразиты. Дизентерийная амёба, малярийный плазмодий, трипаносомы — возбудители заболеваний человека и животных. Меры предупреждения заболеваний, вызываемых простейшими.

## **Тема 4. Подцарство Многоклеточные (2ч)**

**Общая характеристика многоклеточных животных. Тип Кишечнополостные. Строение и жизнедеятельность.** Общие черты строения. Гидра — одиночный полип. Среда обитания, внешнее и внутреннее строение. Особенности жизнедеятельности, уровень организации по сравнению с простейшими

**Разнообразие кишечнополостных.** Класс Гидроидные. Класс Коралловые полипы: жизненные циклы, процессы жизнедеятельности. Класс Сцифоидные медузы: характерные черты строения и жизнедеятельности, жизненный цикл.

## **Тема 5. Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви (6ч)**

**Тип Плоские черви. Общая характеристика.** Класс Ресничные черви. Места обитания и общие черты строения. Системы органов, жизнедеятельность. Черты более высокого уровня организации по сравнению с кишечнополостными

**Разнообразие плоских червей: сосальщики и цепни. Класс Сосальщики.** Внешнее и внутреннее строение. Размножение и развитие. Класс Ленточные черви. Приспособления к особенностям среды обитания. Размножение и развитие. Меры защиты от заражения паразитическими червями

**Тип Круглые черви. Класс Нематоды. Общая характеристика.** Внешнее строение. Строение систем внутренних органов. Взаимосвязь строения и образа жизни представителей типа. Профилактика заражения человека круглыми червями.

**Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Класс Многощетинковые черви.** Места обитания, строение и функции систем внутренних органов. Уровни

организации органов чувств свободноживущих кольчатых червей и паразитических круглых червей

**Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Класс Малощетинковые черви.** Места обитания, значение в природе. Особенности внешнего строения. Строение систем органов дождевого червя, их взаимосвязь с образом жизни. Роль малощетинковых червей в процессах почвообразования.

**Лабораторная работа № 2** «Внешнее строение дождевого червя, его передвижение, раздражимость».

#### **Тема 6. Тип Моллюски(4ч)**

**Общая характеристика типа.** Среда обитания, внешнее строение. Строение и жизнедеятельность систем внутренних органов. Значение моллюсков. Черты сходства и различия строения моллюсков и кольчатых червей. Происхождение моллюсков

**Класс Брюхоногие моллюски.** Среда обитания, внешнее строение на примере большого прудовика. Строение и жизнедеятельность систем внутренних органов. Особенности размножения и развития. Роль в природе и значение для человека

**Класс Двустворчатые моллюски .** Среда обитания, внешнее строение на примере беззубки. Строение и жизнедеятельность систем внутренних органов. Особенности размножения и развития. Роль в природе и значение для человека.

**Лабораторная работа № 3** «Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков»

**Класс Головоногие моллюски.** Среда обитания, внешнее строение. Характерные черты строения и функции опорно-двигательной системы. Строение, жизнедеятельность систем внутренних органов. Значение головоногих моллюсков. Признаки усложнения организации.

#### **Тема 7. Тип Членистоногие (7ч)**

**Общая характеристика типа Членистоногие. Класс Ракообразные.** Характерные черты типа Членистоногие. Общие признаки строения ракообразных. Среда обитания, особенности внешнего и внутреннего строения, размножение и развитие речного рака. Разнообразие ракообразных. Значение ракообразных в природе и в жизни человека

**Класс Паукообразные.** Общая характеристика, особенности внешнего строения на примере паука-крестовика. Разнообразие паукообразных. Роль паукообразных в природе и в жизни человека. Меры защиты от заболеваний, переносимых инфицированными клещами, от укусов ядовитых пауков

**Класс Насекомые.** Общая характеристика, особенности внешнего строения. Разнообразие ротовых органов. Строение и функции систем внутренних органов. Размножение.

**Лабораторная работа № 4** «Внешнее строение насекомого»

**Типы развития насекомых.** Развитие с неполным превращением. Группы насекомых. Развитие с полным превращением. Группы насекомых. Роль каждой стадии развития насекомых

**Общественные насекомые — пчёлы и муравьи. Полезные насекомые. Охрана насекомых**

Состав и функции обитателей муравейника, пчелиной семьи. Отношения между особями в семье, их координация. Полезные насекомые. Редкие и охраняемые насекомые.

Красная книга. Роль насекомых в природе и в жизни человека

**Насекомые — вредители культурных растений и переносчики заболеваний человека**

Вредители сельскохозяйственных культур. Насекомые — переносчики заболеваний человека и животных. Методы борьбы с вредными насекомыми.

#### **Тема 8. Тип Хордовые. Бесчерепные. Надкласс Рыбы (6ч)**

**Надкласс Рыбы. Общая характеристика, внешнее строение.** Особенности внешнего строения, связанные с обитанием в воде. Строение и функции конечностей. Органы боковой линии, органы слуха, равновесия.

**Лабораторная работа № 5** «Внешнее строение и особенности передвижения рыбы»

**Внутреннее строение рыб.** Опорно-двигательная система. Скелет непарных и парных плавников. Скелет головы, скелет жабр. Особенности строения и функций систем внутренних органов. Черты более высокого уровня организации рыб по сравнению с ланцетником

**Особенности размножения рыб.** Органы и процесс размножения. Живорождение. Миграции.

**Основные систематические группы рыб.** Класс Хрящевые рыбы, общая характеристика. Класс Костные рыбы: лучепёрые, лопастепёрые, двоякодышащие и кистепёрые. Место кистепёрых рыб в эволюции позвоночных. Меры предосторожности от нападения акул при купании

**Промысловые рыбы. Их использование и охрана.** Рыболовство. Промысловые рыбы. Прудовые хозяйства. Акклиматизация рыб. Аквариумные рыбы

#### **Тема 9. Класс Земноводные, или Амфибии (4ч)**

**Среда обитания и строение тела земноводных. Общая характеристика.** Места обитания. Внешнее строение. Особенности кожного покрова. Опорно-двигательная система, её усложнение по сравнению с костными рыбами. Признаки приспособленности земноводных к жизни на суше и в воде

**Строение и деятельность внутренних органов земноводных .** Характерные черты строения систем внутренних органов по сравнению с костными рыбами. Сходство строения внутренних органов земноводных и рыб

**Годовой жизненный цикл и происхождение земноводных.** Влияние сезонных изменений в природе на жизнедеятельность земноводных. Размножение и развитие земноводных, черты сходства с костными рыбами, тип развития. Доказательства происхождения

**Разнообразие и значение земноводных.** Современные земноводные, их разнообразие и распространение. Роль земноводных в природных биоценозах, в жизни человека. Охрана. Красная книга.

#### **Тема10. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии (4ч)**

**Внешнее строение и скелет пресмыкающихся. Общая характеристика.** Взаимосвязь внешнего строения и наземного образа жизни. Особенности строения скелета пресмыкающихся

**Внутреннее строение и жизнедеятельность пресмыкающихся .** Сходство и различия строения систем внутренних органов пресмыкающихся и земноводных. Черты приспособленности к жизни на суше. Размножение и развитие. Зависимость годового жизненного цикла от температурных условий

**Разнообразие пресмыкающихся.** Общие черты строения представителей разных отрядов. Меры предосторожности от укусов ядовитых змей. Оказание первой доврачебной помощи

**Значение пресмыкающихся, их происхождение.** Роль пресмыкающихся в биоценозах, значение в жизни человека. Охрана редких и исчезающих видов. Красная книга. Древние пресмыкающиеся, причины их вымирания. Доказательства происхождения пресмыкающихся от древних амфибий.

#### **Тема11. Класс Птицы (9ч)**

**Общая характеристика класса. Внешнее строение птиц .** Взаимосвязь внешнего строения и приспособленности птиц к полёту. Типы перьев и их функции. Черты сходства и различия покровов птиц и рептилий.

**Лабораторная работа № 6** «Внешнее строение птицы. Строение перьев»

**Опорно-двигательная система птиц.** Изменения строения скелета птиц в связи с приспособленностью к полёту. Особенности строения мускулатуры и её функции. Причины срастания отдельных костей скелета птиц.

**Лабораторная работа № 7** «Строение скелета птицы»

**Внутреннее строение птиц.** Черты сходства строения и функций систем внутренних органов птиц и рептилий. Отличительные признаки, связанные с приспособленностью к полёту. Прогрессивные черты организации птиц по сравнению с рептилиями

**Размножение и развитие птиц.** Особенности строения органов размножения. Этапы формирования яйца. Развитие зародыша. Характерные черты развития выводковых и гнездовых птиц

**Годовой жизненный цикл и сезонные явления в жизни птиц.** Роль сезонных явлений в жизни птиц. Поведение самцов и самок в период размножения. Строение гнезда и его роль в размножении, развитии птенцов. Послегнездовой период. Кочёвки и миграции, их причины

**Разнообразие птиц .** Систематические группы птиц, их отличительные черты. Признаки выделения экологических групп. Классификация птиц по типу пищи, по местам обитания. Взаимосвязь внешнего строения, типа пищи и мест обитания

**Значение и охрана птиц. Происхождение.** Роль птиц в природных сообществах: охотничье-промысловые, домашние птицы, их значение для человека. Черты сходства древних птиц и рептилий

*Экскурсия 2 «Птицы леса (парка)»*

**Тема 12. Класс Млекопитающие, или Звери (10ч)**

**Общая характеристика класса. Внешнее строение млекопитающих.** Отличительные признаки строения тела. Сравнение строения покровов млекопитающих и рептилий. Прогрессивные черты строения и жизнедеятельности

**Внутреннее строение млекопитающих.** Особенности строения опорно-двигательной системы. Уровень организации нервной системы по сравнению с другими позвоночными. Характерные черты строения пищеварительной системы копытных и грызунов. Усложнение строения и функций внутренних органов.

**Лабораторная работа № 8** «Строение скелета млекопитающих»

**Размножение и развитие млекопитающих. Годовой жизненный цикл.** Особенности развития зародыша. Забота о потомстве. Годовой жизненный цикл. Изменение численности и её восстановление

**Происхождение и разнообразие млекопитающих.** Черты сходства млекопитающих и рептилий. Группы современных млекопитающих. Прогрессивные черты строения млекопитающих по сравнению с рептилиями

**Высшие, или Плацентарные, звери: насекомоядные и рукокрылые, грызуны и зайцеобразные, хищные .** Общая характеристика, характерные признаки строения и жизнедеятельности представителей разных отрядов. Роль в экосистемах, в жизни человека

**Высшие, или Плацентарные, звери: ластоногие и китообразные, парнокопытные и непарнокопытные, хоботные.** Характерные черты строения и жизнедеятельности водных млекопитающих, парнокопытных и непарнокопытных. Охрана хоботных. Роль животных в экосистемах, в жизни человека

**Высшие, или Плацентарные, звери: приматы.** Общие черты организации представителей отряда Приматы. Признаки более высокой организации. Сходство человека с человекообразными обезьянами

**Экологические группы млекопитающих.** Признаки животных одной экологической группы

*Экскурсия3 «Разнообразие млекопитающих (зоопарк, краеведческий музей)»*

**Значение млекопитающих для человека.** Происхождение домашних животных. Отрасль сельского хозяйства — животноводство, основные направления, роль в жизни человека. Редкие и исчезающие виды млекопитающих, их охрана. Красная книга.

### **Тема 13. Развитие животного мира на Земле (5 ч)**

**Доказательства эволюции животного мира. Учение Ч. Дарвина.** Разнообразие животного мира. Изучение особенностей индивидуального развития и его роль в объяснении происхождения животных. Изучение ископаемых остатков. Основные положения учения Ч. Дарвина, их значение в объяснении причин возникновения видов и эволюции органического мира

**Развитие животного мира на Земле .** Этапы эволюции животного мира. Появление многоклеточности и групп клеток, тканей. Усложнение строения многоклеточных организмов. Происхождение и эволюция хордовых. Эволюционное древо современного животного мира

**Современный мир живых организмов.** Уровни организации жизни. Состав биоценоза: продуценты, консументы, редуценты. Цепи питания. круговорот веществ и превращения энергии. Экосистема. Биогeoценoз. Биосфера

**Биосфера.** Представления о единстве живой материи в древние времена. Границы биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество. Косное и биокосное вещество. Функции живого вещества в биосфере. Роль косного вещества. Взаимосвязь биокосного и косного вещества

*Экскурсия4 «Жизнь природного сообщества весной»*

## **9 класс**

### **Тема 1. Общий обзор организма человека (5 ч)**

**Науки, изучающие организм человека. Место человека в живой природе.** Искусственная (социальная) и природная среда. Биосоциальная природа человека. Анатомия. Физиология. Гигиена. Методы наук о человеке. Санитарно-эпидемиологические институты нашей страны. Части тела человека. Пропорции тела человека. Сходство человека с другими животными. Общие черты млекопитающих, приматов и человекообразных обезьян в организме человека. Специфические особенности человека как биологического вида

**Строение, химический состав и жизнедеятельность клетки.** Части клетки. Органоиды в животной клетке. Процессы, происходящие в клетке: обмен веществ, рост, развитие, размножение. Возбудимость.

**Ткани организма человека.** Эпителиальные, соединительные, мышечные ткани. Нервная ткань.

**Общая характеристика систем органов организма человека. Регуляция работы внутренних органов .** Система покровных органов. Опорно-двигательная, пищеварительная, кровеносная, иммунная, дыхательная, нервная, эндокринная, мочевыделительная, половая системы органов. Уровни организации организма. Нервная и гуморальная регуляция внутренних органов. Рефлекторная дуга.

**Лабораторная работа № 1 «Действие каталазы на пероксид водорода»**

**Лабораторная работа № 2 «Клетки и ткани под микроскопом»**

**Лабораторная работа № 3 «Изучение мигательного рефлекса и его торможения»**

## **Тема 2. Опорно-двигательная система (9 ч)**

**Строение, состав и типы соединения костей.** Общая характеристика и значение скелета. Три типа костей. Строение костей. Состав костей. Типы соединения костей.

**Скелет головы и туловища.** Отделы черепа. Кости, образующие череп. Отделы позвоночника. Строение позвонка. Строение грудной клетки

**Скелет конечностей.** Строение скелета поясов конечностей, верхней и нижней конечностей.

**Первая помощь при повреждениях опорно-двигательной системы .** Виды травм, затрагивающих скелет (растяжения, вывихи, открытые и закрытые переломы). Необходимые приёмы первой помощи при травмах

**Строение, основные типы и группы мышц.** Гладкая и скелетная мускулатура. Строение скелетной мышцы. Основные группы скелетных мышц.

**Работа мышц.** Мышцы — антагонисты и синергисты. Динамическая и статическая работа мышц. Мышечное утомление

**Нарушение осанки и плоскостопие.** Осанка. Причины и последствия неправильной осанки. Предупреждение искривления позвоночника, плоскостопия.

**Развитие опорно-двигательной системы.** Развитие опорно-двигательной системы в ходе взросления. Значение двигательной активности и мышечных нагрузок. Физическая подготовка. Статические и динамические физические упражнения

*Лабораторная работа № 4 «Строение костной ткани»*

*Лабораторная работа № 5 «Состав костей»*

**Практические работы № 1 «Проверка правильности осанки», «Выявление плоскостопия», «Оценка гибкости позвоночника»**

*Лабораторная работа № 6 «Изучение расположения мышц головы»*

*Лабораторная работа № 7 «Исследование строения плечевого пояса и предплечья»*

## **Тема 3. Кровеносная система. Внутренняя среда организма (7 ч)**

**Значение крови и её состав.** Жидкости, образующие внутреннюю среду организма человека (кровь, лимфа, тканевая жидкость). Функции крови в организме. Состав плазмы крови. Форменные элементы крови (эритроциты, тромбоциты, лейкоциты).

**Иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови.** Иммунитет и иммунная система. Важнейшие открытия в сфере изучения иммунитета. Виды иммунитета. Прививки и сыворотки. Причины несовместимости тканей. Группы крови. Резус-фактор. Правила переливания крови

**Сердце. Круги кровообращения.** Органы кровообращения. Строение сердца. Виды кровеносных сосудов. Большой и малый круги кровообращения

**Движение лимфы.** Лимфатические сосуды. Лимфатические узлы. Роль лимфы в организме.

**Движение крови по сосудам .** Давление крови в сосудах. Верхнее и нижнее артериальное давление. Заболевания сердечно-сосудистой системы, связанные с давлением крови. Скорость кровотока. Пульс. Перераспределение крови в работающих органах.

**Регуляция работы органов кровеносной системы.** Отделы нервной системы, управляющие работой сердца. Гуморальная регуляция сердца. Автоматизм сердца.

**Заболевания кровеносной системы. Первая помощь при кровотечениях.** Физические нагрузки и здоровье сердечно-сосудистой системы. Влияние курения и алкоголя на состояние сердечно-сосудистой системы. Виды кровотечений (капиллярное, венозное, артериальное).

*Лабораторная работа № 8 «Сравнение крови человека с кровью лягушки»*

*Лабораторная работа № 9 «Изучение явления кислородного голодания»*

*Лабораторная работа № 10 «Определение ЧСС, скорости кровотока», «Исследование рефлекторного притока крови к мышцам, включившимся в работу»*

*Лабораторная работа № 11 «Доказательства вреда табакокурения»*

**Практическая работа № 2 «Функциональная сердечно-сосудистая проба»**

#### **Тема 4. Дыхательная система (7 ч)**

**Значение дыхательной системы. Органы дыхания.** Связь дыхательной и кровеносной систем. Строение дыхательных путей. Органы дыхания и их функции

**Строение лёгких. Газообмен в лёгких и тканях.** Строение лёгких. Процесс поступления кислорода в кровь и транспорт кислорода от лёгких по телу. Роль эритроцитов и гемоглобина в переносе кислорода.

**Дыхательные движения.** Механизм вдоха и выдоха. Органы, участвующие в дыхательных движениях. Влияние курения на функции альвеол лёгких.

**Регуляция дыхания.** Контроль дыхания центральной нервной системой. Бессознательная и сознательная регуляция. Рефлексы кашля и чихания. Дыхательный центр. Гуморальная регуляция дыхания.

**Заболевания дыхательной системы.** Болезни органов дыхания, передающиеся через воздух (грипп, туберкулёз лёгких). Рак лёгких. Значение флюорографии. Жизненная ёмкость лёгких. Значение закаливания, физических упражнений для тренировки органов дыхания и гигиены помещений для здоровья человека.

**Первая помощь при повреждении дыхательных органов.** Первая помощь при попадании инородного тела в верхние дыхательные пути, при утоплении, удушении, заваливании землёй, при электротравмах. Искусственное дыхание. Непрямой массаж сердца

*Лабораторная работа № 12 «Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха»*

*Лабораторная работа № 13 «Дыхательные движения»*

*Лабораторная работа № 14 «Определение запылённости воздуха»*

*Лабораторная работа № 15 «Измерение объёма грудной клетки».*

#### **Тема 5. Пищеварительная система (7 ч)**

**Строение пищеварительной системы.** Значение пищеварения. Органы пищеварительной системы. Пищеварительные железы.

**Зубы.** Строение зубного ряда человека. Смена зубов. Строение зуба. Значение зубов. Уход за зубами

**Пищеварение в ротовой полости и желудке.** Механическая и химическая обработка пищи в ротовой полости. Пищеварение в желудке. Строение стенок желудка.

**Пищеварение в кишечнике.** Химическая обработка пищи в тонком кишечнике и всасывание питательных веществ. Печень и её функции. Толстая кишка, аппендикс и их функции

**Регуляция пищеварения. Гигиена питания. Значение пищи и её состав**

Рефлексы органов пищеварительной системы. Работы И.П. Павлова в области изучения рефлексов. Гуморальная регуляция пищеварения. Правильное питание. Питательные вещества пищи. Вода, минеральные вещества и витамины в пище.

Правильная подготовка пищи к употреблению (части растений, накапливающие вредные вещества; санитарная обработка пищевых продуктов)

**Заболевания органов пищеварения.** Инфекционные заболевания желудочно-кишечного тракта и глистные заболевания: способы заражения и симптомы. Пищевые отравления: симптомы и первая помощь

*Лабораторная работа № 16* «Действие ферментов слюны на крахмал».

*Лабораторная работа № 17* «Действие ферментов желудочного сока на белки»

*Лабораторная работа № 18* «Определение местоположения слюнных желёз»

## **Тема 6. Обмен веществ и энергии (3 ч)**

**Обменные процессы в организме.** Стадии обмена веществ. Пластический и энергетический обмен

**Нормы питания.** Расход энергии в организме. Факторы, влияющие на основной и общий обмен организма. Нормы питания. Калорийность пищи.

**Витамины.** Роль витаминов в организме. Гипер- и гиповитаминоз, авитаминоз. Важнейшие витамины, их значение для организма. Источники витаминов. Правильная подготовка пищевых продуктов к употреблению в пищу

*Лабораторная работа № 19* «Определение тренированности организма по функциональной пробе с максимальной задержкой дыхания до и после нагрузки»

## **Тема 7. Мочевыделительная система (2 ч)**

**Строение и функции почек .** Строение мочевыделительной системы. Функции почек. Строение нефрона. Механизм фильтрации мочи в нефроне. Этапы формирования мочи в почках

**Заболевания органов мочевого выделения. Питьевой режим.** Причины заболеваний почек. Значение воды и минеральных солей для организма. Гигиена питья. Обезвоживание. Водное отравление. Гигиенические требования к питьевой воде. Очистка воды. ПДК

## **Тема 8. Кожа (3 ч)**

**Значение кожи и её строение.** Функции кожных покровов. Строение кожи

**Заболевания кожных покровов и повреждения кожи. Гигиена кожных покровов**

Причины нарушения здоровья кожных покровов. Первая помощь при ожогах, обморожении. Инфекции кожи (грибковые заболевания, чесотка). Участие кожи в терморегуляции. Закаливание. Первая помощь при тепловом и солнечном ударе

## **Тема 9 . Эндокринная и нервная системы (5 ч)**

**Железы и роль гормонов в организме.** Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Роль гормонов в росте и развитии организма. Влияние нарушений работы гипофиза, щитовидной железы на процессы роста и развития. Роль поджелудочной железы в организме; сахарный диабет. Роль надпочечников в организме; адреналин и норадреналин

**Значение, строение и функция нервной системы.** Общая характеристика роли нервной системы. Части и отделы нервной системы. Центральная и периферическая нервная система. Соматический и вегетативный отделы. Прямые и обратные связи.

**Автономный отдел нервной системы. Нейрогормональная регуляция.** Парасимпатический и симпатический подотделы автономного отдела нервной системы. Связь желёз внутренней секреции с нервной системой. Согласованное действие гуморальной и нервной регуляции на организм. Скорость реагирования нервной и гуморальной систем.

**Спинальный мозг.** Строение спинного мозга. Рефлекторная функция спинного мозга (соматические и вегетативные рефлексы). Проводящая функция спинного мозга  
**Головной мозг.** Серое и белое вещество головного мозга. Строение и функции отделов головного мозга. Расположение и функции зон коры больших полушарий.  
*Лабораторная работа № 20* «Изучение функций отделов головного мозга»  
*Лабораторная работа № 21* «Изучение действия прямых и обратных связей»  
*Лабораторная работа № 22* «Штриховое раздражение кожи»

#### **Тема 10. Органы чувств. Анализаторы (6 ч)**

**Принцип работы органов чувств и анализаторов.** Пять чувств человека. Расположение, функции анализаторов и особенности их работы. Развитость органов чувств и тренировка. Иллюзия

**Орган зрения и зрительный анализатор.** Значение зрения. Строение глаза. Слезные железы. Оболочки глаза.

**Заболевания и повреждения органов зрения.** Близорукость и дальнозоркость. Первая помощь при повреждении глаз

**Органы слуха, равновесия и их анализаторы.** Значение слуха. Части уха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Шум как фактор, вредно влияющий на слух. Заболевания уха. Строение и расположение органа равновесия.

**Органы осязания, обоняния и вкуса .** Значение, расположение и устройство органов осязания, обоняния и вкуса. Вредные пахучие вещества. Особенности работы органа вкуса.

*Лабораторная работа № 23* «Исследование реакции зрачка на освещённость»,

*Лабораторная работа № 24* «Исследование принципа работы хрусталика, обнаружение слепого пятна»

*Лабораторная работа № 25* «Оценка состояния вестибулярного аппарата»

*Лабораторная работа № 26* «Исследование тактильных рецепторов»

#### **Тема 11. Поведение человека и высшая нервная деятельность (9 ч)**

**Врождённые формы поведения.** Положительные и отрицательные (побудительные и тормозные) инстинкты и рефлексы. Явление запечатления (импринтинга)

**Приобретённые формы поведения.** Условные рефлексы и торможение рефлекса. Подкрепление рефлекса. Динамический стереотип.

**Закономерности работы головного мозга.** Центральное торможение. Безусловное (врождённое) и условное (приобретённое) торможение. Явление доминанты. Закон взаимной индукции

**Сложная психическая деятельность: речь, память, мышление.** Наука о высшей нервной деятельности. Появление и развитие речи в эволюции человека и индивидуальном развитии. Внутренняя и внешняя речь. Познавательные процессы. Восприятие и впечатление. Виды и процессы памяти. Особенности запоминания. Воображение. Мышление

**Психологические особенности личности.** Типы темперамента. Характер личности и факторы, влияющие на него. Экстраверты и интроверты. Интересы и склонности. Способности. Выбор будущей профессиональной деятельности

**Регуляция поведения.** Волевые качества личности и волевые действия. Побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Астенические и стенические эмоции. Непроизвольное и произвольное внимание. Рассеянность внимания.

**Режим дня. Работоспособность. Сон и его значение.** Стадии работоспособности (вработывание, устойчивая работоспособность, истощение). Правильный режим

дня и его значение. Активный отдых. Сон как составляющая суточных биоритмов. Медленный и быстрый сон. Природа сновидений. Значение сна для человека. Гигиена сна

**Вред наркотических веществ** . Примеры наркотических веществ. Причины обращения молодых людей к наркотическим веществам. Процесс привыкания к курению.

Влияние курения на организм. Опасность привыкания к наркотикам и токсическим веществам. Реакция абстиненции. Влияние алкоголя на организм

*Лабораторная работа №27 «Изучение внимания»*

*Лабораторная работа № 28 «Перестройка динамического стереотипа»*

*Лабораторная работа № 29 «Изучение внимания»*

### **Тема12. Половая система. Индивидуальное развитие организма (2 ч)**

**Половая система человека. Заболевания наследственные, врождённые, передающиеся половым путём.** Факторы, определяющие пол. Строение женской и мужской половой системы. Созревание половых клеток и сопутствующие процессы в организме. Гигиена внешних половых органов. Причины наследственных заболеваний. Врождённые заболевания. Заболевания, передающиеся половым путём. СПИД

**Развитие организма человека.** Созревание зародыша. Закономерности роста и развития ребёнка. Ростовые скачки. Календарный и биологический возраст.

### **Тема 13. Биосфера и человек (3 ч)**

Влияние экологических факторов на человека. Человек как часть живого вещества биосферы. Влияние абиотических факторов (наличие кислорода для дыхания, питьевой воды, света, климат) и биотических факторов на человека как часть живой природы. Влияние хозяйственной деятельности на человека. Человек как фактор, значительно влияющий на биосферу

**Влияние человека на биосферу.** История отношений человека и биосферы. Причины усиления влияния человека на природу в последние столетия. Глобальные экологические проблемы. Загрязнение атмосферы и увеличение концентрации углекислого газа. Загрязнение гидросферы. Загрязнение и разрушение почв. Радиоактивное загрязнение биосферы. Прямое и косвенное влияние человека на флору и фауну. Природоохранная деятельность человека. Экологическое образование. Ноосфера

### **3. Учебно - тематический план**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов		
			лабораторные	практические	экскурсии
<b>5 класс</b>					
1	Тема 1. Отличие живого от неживого	7	-	-	1
2	Тема 2. Клеточное строение организмов	6	3	-	-
3	Тема 3. Жизнедеятельность организмов	21	2	1	-
<b>6 класс</b>					
1	Тема 4. Классификация живых организмов	10	3	-	-
2	Тема 5. Взаимосвязь организмов со средой обитания	11	-	1	1
3	Тема 6. Природное	10	-	1	2

	сообщество. Экосистема				
4	Тема 7. Биосфера — глобальная экосистема (2 ч)	2	-	-	-
<b>7 класс</b>					
1	Тема 1. Введение. Общее знакомство с растениями	6	-	-	1
2	Тема 2. Клеточное строение растений	6	1	-	-
3	Тема 3. Органы растений	17	4	-	-
4	Тема 4. Основные процессы жизнедеятельности растений	12	1	-	-
5	Тема 5. Основные отделы царства растений	10	1	-	-
6	Тема 6. Историческое развитие растительного мира	5	-	-	-
7	Тема 7. Царство Бактерии	3	-	-	-
8	Тема 8. Царство Грибы. Лишайники	3	1	-	-
9	Тема 9. Природные сообщества	7 ч	-	-	1
<b>8 класс</b>					
1	Тема 1. Общие сведения о мире животных	5	-	-	1
2	Тема 2. Строение тела животных	2	1	-	-
3	Тема 3. Подцарство Простейшие, или Одноклеточные	4	-	-	-
4	Тема 4. Подцарство Многоклеточные	2	-	-	-
5	Тема 5. Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви	6	1	-	-
6	Тема 6. Тип Моллюски	4	1	-	-
7	Тема 7. Тип Членистоногие	7	1	-	-
8	Тема 8. Тип Хордовые. Бесчерепные. Надкласс Рыбы	6	1	-	-
9	Тема 9. Класс Земноводные, или Амфибии	4	-	-	-
10	Тема 10. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии	4	-	-	-
11	Тема 11. Класс Птицы	9 ч	2	-	1
12	Тема 12. Класс Млекопитающие, или Звери	10	1	-	1
13	Тема 13. Развитие животного мира на Земле	5	-	-	1
<b>9 класс</b>					
1	Тема 1. Общий обзор организма человека	5	3	-	
2	Тема 2. Опорно-двигательная	9	4	1	

	система				
3	Тема 3. Кровеносная система. Внутренняя среда организма	7	4	1	
4	Тема 4. Дыхательная система	7	4	-	
5	Тема 5. Пищеварительная система	7	3	-	
6	Тема 6. Обмен веществ и энергии	3	1	-	
7	Тема 7. Мочевыделительная система	2	-	-	
8	Тема 8. Кожа	3	-	-	
9	Тема 9. Эндокринная и нервная системы	5	3	-	
10	Тема 10. Органы чувств. Анализаторы	6	4	-	
11	Тема 11. Поведение человека и высшая нервная деятельность	9	3	-	
12	Тема 12. Половая система. Индивидуальное развитие организма	2	-	-	
13	Тема 13. Биосфера и человек	3	-	-	