





Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Чуевская средняя общеобразовательная школа» имени Н.Я. Чуева  
Губкинского района Белгородской области

Рассмотрено Руководитель МО  Т.Н.Рагозина Протокол № <u>6</u> от « <u>26</u> » <u>08</u> 202 <u>0</u> года	Согласовано Заместитель директора  В.И.Кривошапова « <u>27</u> » <u>06</u> 202 <u>0</u> года	Утверждаю Директор МБОУ «Чуевская СОШ» им. Н.Я. Чуева  А.С. Миронов Приказ № <u>10</u> от « <u>31</u> » <u>08</u> 202 <u>0</u> года
---	--	--



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
среднего общего образования  
по биологии  
для 5-9 классов (базовый уровень)

Составитель: Рагозина Татьяна Николаевна  
Срок реализации данной программы-5 лет

Год составления программы: 2020

## Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Биология» для 5-9 классов (базовый уровень) составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, на основе Примерной программы основного общего образования по биологии (Примерные программы по учебным предметам. Биология 5-9 классы: М.: Просвещение, 2011), с учетом авторской программы И.Н. Пономаревой.(Биология.5-9 классы. Концентрическая структура. Рабочие программы к линии УМК под редакцией И.Н. Пономаревой: учебно-методическое пособие //И.Н. Пономарева, В.С. Кучменко, О.А. Корнилова и др. – М.: Вентана-Граф, 2017.-88 с.)

Согласно Учебному плану, Основной образовательной программе основного общего образования МБОУ «Чувская средняя общеобразовательная школа» имени Н.Я. Чуева. Программа рассчитана на 238 часов:

Класс	Количество часов по учебному плану	Количество часов в неделю
5 класс	34	1
6 класс	34	1
7 класс	68	2
8 класс	68	2
9 класс	68	2

Рабочая программа предназначена для организации процесса обучения по УМК под редакцией И.Н. Пономаревой.

1. Биология.5-9 классы. Концентрическая структура. Рабочие программы к линии УМК под редакцией И.Н. Пономаревой: учебно-методическое пособие //И.Н. Пономарева, В.С. Кучменко, О.А. Корнилова и др. – М.: Вентана-Граф, 2017.-88 с.

2. Биология. 5 класс Пономарёва И.Н., Николаев И.В., Корнилова О.А. – Москва, «Вентана-Граф», 2017 - с.

3. Биология. 6 класс. Пономарёва И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С. - Москва, «Вентана-Граф», 2015.

4. Биология 7 класс. Константинов В.М., Бабенко В.Г., Кучменко В.С. - Москва, «Вентана-Граф», 2016.

5. Биология 8 класс. Драгомиллов А.Г., Маш Р.Д. - Москва, «Вентана-Граф», 2017.

6. Биология 9 класс. Пономарёва И.Н., Корнилова О.А., Чернова Н. М. - Москва, «Вентана-Граф», 2012.

## Требование к уровню подготовки учащихся

**По окончании изучения курса учащийся научится:**

5 класс

**Учащийся научится:**

- пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.

- овладеет системой биологических знаний — понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.
- освоит общие приемы: оказания первой помощи; рациональной организации труда и отдыха; выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма; правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.
- приобретет навыки использования научнопопулярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.

**Учащийся 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;
- находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.

### **Живые организмы 5-7 классы**

**Учащийся научится:**

- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;
  - аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий;
  - аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;
  - осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
  - раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
  - объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;
  - выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
- 
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
  - сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
  - устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
  - использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
  - знать и аргументировать основные правила поведения в природе;

- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

**Учащийся 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 и оценивать её, переводить из одной формы в другую;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.

### **Человек и его здоровье 8 класс**

**Ученик научится:**

- выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;
- аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;
- аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;
- выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;

- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;
- описывать и использовать приемы оказания первой помощи;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

**Учащийся получит возможность научиться:**

- использовать 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;
- 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.

**Общие биологические закономерности 9 класс**

**Выпускник научится:**

- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и в жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;
- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
- находить в учебной, научнопопулярной литературе, интернетресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

**Выпускник получит возможность научиться**

- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;

- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
  - ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
  - создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.
  - находить информацию о растениях, животных грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
  - основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.
  - использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений, уходом за домашними животными;
  - ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
  - осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;
  - создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
  - работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.
- 
- 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 дискуссий 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 свое мнение;
  - формирование и развитие компетентности в области использования информационно – коммуникационных технологий (ИКТ - компетенции).

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

- усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, для 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, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
- формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознание 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; освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

## **Содержание программы учебного предмета «Биология»**

### **5 класс**

#### **Тема 1. Биология – наука о живом мире**

##### **Наука о живой природе**

Человек и природа. Живые организмы – важная часть природы. Зависимость жизни первобытных людей от природы. Охота и собирательство. Начало земледелия и скотоводства. Культурные растения и домашние животные. Наука о живой природе – биология

##### **Свойства живого**

Отличие живых тел от тел неживой природы. Признаки живого: обмен веществ, питание, дыхание, рост, развитие, размножение, раздражимость. Организм – единица живой природы. Органы организма, их функции. Согласованность работы органов, обеспечивающая жизнедеятельность организма как единого целого.

##### **Методы изучения природы**

Использование биологических методов для изучения любого живого объекта.

Общие методы изучения природы: наблюдение, описание, измерение, эксперимент. Использование сравнения и моделирования в лабораторных условиях.

##### **Увеличительные приборы**

Необходимость использования увеличительных приборов при изучении объектов живой природы. Увеличительные приборы: лупы ручная, штативная, микроскоп. Р.Гук, А.Левенгук. Части микроскопа. Микропрепарат. Правила работы с микроскопом.

### **Строение клетки. Ткани**

Клеточное строение живых организмов. Клетка. Части клетки и их назначение. Понятие о ткани. Ткани животных и растений. Их функции.

### **Химический состав клетки**

Химические вещества клетки. Неорганические вещества клетки, их значение для клетки и организма. Органические вещества клетки, их значение для жизни организма и клетки.

### **Процессы жизнедеятельности клетки**

Основные процессы, присущие живой клетке: дыхание, питание, обмен веществ, рост, развитие, размножение. Размножение клетки путём деления. Передача наследственного материала дочерним клеткам. Взаимосвязанная работа частей клетки, обуславливающая её жизнедеятельность как целостной живой системы – биосистемы

### **Великие естествоиспытатели**

Великие учёные-естествоиспытатели: Аристотель, Теофраст, К. Линней, Ч. Дарвин, В.И. Вернадский, Н.И. Вавилов.

*Лабораторная работа № 1.* «Изучение устройства увеличительных приборов».

*Лабораторная работа № 2.* «Знакомство с клетками растений».

### **Демонстрация**

- Обнаружение воды в живых организмах;
- Обнаружение органических и неорганических веществ в живых организмах;
- Обнаружение белков, углеводов, жиров в растительных организмах.

## **Тема 2. Многообразие живых организмов**

### **Царства живой природы**

Классификация живых организмов. Раздел биологии – систематика. Царства клеточных организмов: бактерий, грибов, растений и животных. Вирусы - неклеточная форма жизни: их строение, значение и меры профилактики вирусных заболеваний. Вид как наименьшая единица классификации.

### **Бактерии: строение и жизнедеятельность**

Бактерии - примитивные одноклеточные организмы. Строение бактерий. Размножение бактерий делением клетки надвое. Бактерии как самая древняя группа организмов. Процессы жизнедеятельности бактерий.

Понятие об автотрофах и гетеротрофах, прокариотах и эукариотах.

### **Значение бактерий в природе для человека**

Роль бактерий в природе. Симбиоз клубеньковых бактерий с растениями. Фотосинтезирующие бактерии. Цианобактерии как поставщики кислорода в атмосферу. Бактерии, обладающие разными типами обмена веществ. Процесс брожения. Роль бактерий в природе и в жизни человека. Средства борьбы с болезнетворными бактериями.

### **Растения**

Представление о флоре. Отличительное свойство растений. Хлорофилл. Значение фотосинтеза. Сравнение клеток растений и бактерий. Деление царства растений на группы: водоросли, цветковые (покрытосеменные), голосеменные, мхи, плауны, хвощи, папоротники.

Строение растений. Корень и побег. Слоевище водорослей. Основные различия покрытосеменных и голосеменных растений. Роль цветковых растений в жизни человека.

### **Животные**

Представление о фауне. Особенности животных. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Роль животных в природе и жизни человека. Зависимость от окружающей среды.

### **Грибы.**



Общая характеристика грибов. Многоклеточные и одноклеточные грибы. Наличие у грибов признаков растений и животных. Строение тела гриба. Грибница, образованная гифами. Питание грибов: сапротрофы, паразиты, симбионты и хищники. Размножение спорами. Симбиоз гриба и растения – грибокорень (микориза).

#### **Многообразие и значение грибов**

Строение шляпочных грибов. Плесневые грибы, их использование в здравоохранении (антибиотик пенициллин). Одноклеточные грибы – дрожжи. Их использование в хлебопечении и пивоварении. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора и употребления грибов в пищу. Паразитические грибы. Роль грибов в природе и в жизни человека.

#### **Лишайники**

Общая характеристика лишайников. Внешнее и внутреннее строение, питание размножение. Значение лишайников в природе и жизни человека. Лишайники – показатели чистоты воздуха.

#### **Значение живых организмов в природе и жизни человека**

Животные и растения, вредные для человека. Живые организмы, полезные для человека. Взаимосвязь полезных и вредных видов в природе. Значение биологического разнообразия в природе и жизни человека.

*Лабораторная работа № 3.* «Знакомство с внешним строением побегом растения».

*Лабораторная работа № 4.* «Наблюдение за передвижением животных».

#### **Демонстрация**

- Гербарии различных групп растений.

### **Тема 3. Жизнь организмов на планете Земля**

#### **Среды жизни планеты Земля**

Многообразие условий обитания на планете. Среды жизни организмов. Особенности водной, почвенной, наземно-воздушной и организменной сред. Примеры организмов – обитателей этих сред жизни.

#### **Экологические факторы среды**

Условия, влияющие на жизнь организмов в природе – экологические факторы среды. Факторы неживой природы, факторы живой природы и антропогенные. Примеры экологических факторов.

#### **Приспособления организмов к жизни в природе**

Влияние среды на организмы. Приспособленность организмов к условиям своего обитания. Биологическая роль защитной окраски у животных, яркой окраски и аромата цветков, наличия соцветий у растений.

#### **Природные сообщества**

Потоки веществ между живой и неживой природой. Взаимодействие живых организмов между собой. Пищевая цепь. Растения – производители органических веществ; животные – потребители органических веществ; грибы, бактерии – разлагатели. Понятие о круговороте веществ в природе. Понятие о природном сообществе. Примеры природных сообществ.

#### **Природные зоны России**

Понятие природной зоны. Различные типы природных зон: влажный тропический лес, тайга, тундра, широколиственный лес, степь. Природные зоны России, их обитатели. Редкие и исчезающие виды природных зон, требующие охраны.

#### **Жизнь организмов на разных материках**

Понятие о материке как части суши, окружённой морями и океанами. Многообразие живого мира нашей планеты. Открытие человеком новых видов организмов. Своеобразие и уникальность живого мира материков: Африки, Австралии, Южной Америки, Северной Америки, Евразии, Антарктиды.

## **Жизнь организмов в морях и океанах**

Условия жизни организмов в водной среде. Обитатели мелководий и средних глубин. Прикрепленные организмы. Жизнь организмов на больших глубинах. Приспособленность организмов к условиям обитания.

## **Тема 4. Человек на планете Земля**

### **Как появился человек на Земле**

Когда и где появился человек. Предки Человека разумного. Родственник человека современного типа – неандерталец. Орудия труда человека умелого. Образ жизни кроманьонца. Биологические особенности современного человека. Деятельность человека в природе в наши дни.

### **Как человек изменял природу**

Изменение человеком окружающей среды. Необходимость знания законов развития живой природы. Мероприятия по охране природы.

### **Важность охраны живого мира планеты**

Взаимосвязь процессов, происходящих в живой и неживой природе. Причины исчезновения многих видов животных и растений. Виды, находящиеся на грани исчезновения. Проявление современным человечеством заботы о живом мире. Заповедники, Красная книга. Мероприятия по восстановлению численности редких видов и природных сообществ.

### **Сохраним богатство живого мира**

Ценность разнообразия живого мира. Обязанности человека перед природой. Примеры участия школьников в деле охраны природы. Результаты бережного отношения к природе. Примеры увеличения численности отдельных видов. Расселение редких видов на новых территориях.

## **Итоговый контроль**

## **6 класс**

**Тема 1. Наука о растениях - ботаника** Царство Растения. Внешнее строение и общая характеристика растений. Многообразие жизненных форм растений. Клеточное строение растений. Свойства растительной клетки. Ткани растений.

### **Тема 2. Органы цветковых растений.**

Семя, его строение и значение. Условия прорастания семян. Корень, его строение и значение. Побег, его строение и развитие. Лист, его строение и значение. Стебель, его строение и значение. Цветок, его строение и значение. Плод. Многообразие и значение плодов.

**Лабораторная работа № 1.** «Строение клеток кожицы лука»

**Лабораторная работа № 2.** «Изучение строения семени двудольных растений».

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

**Лабораторная работа № 4** «Строение вегетативных и генеральных почек».

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

### **Тема 3. Основные процессы жизнедеятельности растений.**

Минеральное питание растений и значение воды. Воздушное питание растений- фотосинтез. Дыхание и обмен веществ у растений. Размножение и оплодотворение у растений. Вегетативное размножение растений и его использование человеком. Использование вегетативного размножения человеком. Рост и развитие растений. Зависимость процессов роста и развития от условий среды обитания. **Практическая работа № 1** «Черенкование комнатных растений».

### **Тема 4. Многообразие и развитие растительного мира.**

Систематика растений, ее значение для ботаники. Водоросли, их многообразие в природе. Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение. Плауны. Хвощи. Папоротники. Их общая характеристика. Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение. Отдел

Покрытосеменные. Общая характеристика и значение. Семейства класса Двудольные. Семейство класса Однодольные. Историческое развитие растительного мира на Земле.

#### **Лабораторная работа № 6**

«Изучение внешнего строения высших споровых растений» (на примере моховидных и папоротниковидных растений).

**Лабораторная работа № 7** «Изучение внешнего строения голосеменных растений» (на примере ели или сосны).

#### **Тема 5. Природные сообщества.**

Понятие о природном сообществе, биогеоценозе и экосистеме. Приспособленность растений к совместной жизни в природном сообществе. Смена природных сообществ. Многообразие природных сообществ. Жизнь организмов в природе. **Экскурсия** «Весенние явления в жизни экосистемы».

### **7 класс**

#### **Тема 1. Введение. Зоология - наука о животных.**

Зоология - наука о животных. Краткая история развития зоологии. Среды жизни и места обитания животных. Взаимосвязи животных в природе. Классификация животных. Основные систематические группы животных. Влияние человека на животных.

#### **Тема 2. Строение тела животных.**

Клетка. Ткани, органы и системы органов.

#### **Тема 3. Подцарство Простейшие, или Одноклеточные**

Общая характеристика подцарства Простейшие. Тип Саркодовые и жгутиконосцы. Класс Саркодовые. Класс Жгутиконосцы. Тип Инфузории. Значение простейших.

**Лабораторная работа № 1** "Строение и передвижение инфузории - туфельки"

#### **Тема 4. Подцарство Многоклеточные. Тип Кишечнополостные**

Общая характеристика многоклеточных животных. Тип Кишечнополостные. Строение и жизнедеятельность. Разнообразие кишечнополостных.

#### **Тема 5. Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви.**

Тип Плоские черви. Общая характеристика. Разнообразие плоских червей: сосальщики и цепни. Класс Сосальщики. Тип Круглые черви. Класс Нематоды. Общая характеристика. Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Класс Многощетинковые черви. Класс Малощетинковые черви.

#### **Тема 6. Тип Моллюски**

Общая характеристика. Класс Брюхоногие моллюски. Класс Двустворчатые моллюски. Класс Головоногие моллюски.

**Лабораторная работа №2** "Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков"

#### **Тема 7. Тип Членистоногие.**

Общая характеристика типа Членистоногие. Класс Ракообразные. Класс Паукообразные. Класс Насекомые. Типы развития насекомых. Общественные насекомые: пчелы и муравьи. Полезные насекомые. Охрана насекомых. Насекомые - вредители культур растений и переносчики заболеваний человека.

**Лабораторная работа №3** "Внешнее строение насекомого"

Контрольная работа по темам 1-7

#### **Тема 8. Тип Хордовые. Бесчерепные. Надкласс Рыбы.**

Хордовые - примитивные формы. Надкласс Рыбы. Общая характеристика. Внешнее строение. Внутреннее строение рыб. Особенности размножения рыб. Основные систематические группы рыб. Промысловые рыбы. Их использование и охрана.

**Лабораторная работа №4** "Внешнее строение и особенности передвижения рыбы."

#### **Тема 9. Класс Земноводные, или Амфибии.**

Среда обитания и строение тела земноводных. Общая характеристика. Строение и деятельность внутренних органов земноводных. Годовой жизненный цикл и происхождение земноводных. Разнообразие и значение земноводных.

### **Тема 10. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии.**

Внешнее строение и скелет пресмыкающихся. Общая характеристика. Внутреннее строение и жизнедеятельность пресмыкающихся. Разнообразие пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся, их происхождение.

### **Тема 11. Класс Птицы.**

Общая характеристика класса . Опорно-двигательная система птиц. Внутреннее строение птиц. Размножение и развитие птиц. Годовой жизненный цикл и сезонные явления в жизни птиц. разнообразие птиц. Значение и охрана птиц. Происхождение птиц.

**Лабораторная работа №5 "Внешнее строение птицы. Строение перьев"**

**Лабораторная работа №6 "Строение скелета птицы"**

### **Тема 12. Класс Млекопитающие или Звери.**

Общая характеристика класса. Внешнее строение млекопитающих. Внутреннее строение млекопитающих. Размножение и развитие млекопитающих. Годовой жизненный цикл. Происхождение и разнообразие млекопитающих. Высшие, или плацентарные, звери: насекомоядные и рукокрылые, грызуны и зайцеобразные , хищные, ластоногие и китообразные, парнокопытные и непарнокопытные, хоботные, приматы. Экологические группы млекопитающих. Значение млекопитающих для человека.

### **Тема 13. Развитие животного мира на Земле.**

Доказательства эволюции животного мира. Учение Ч. Дарвина. Развитие животного мира на Земле. Современный мир живых организмов.

**Экскурсия "Жизнь природного сообщества весной"**

Итоговый контроль по курсу биологии 7 класса (контрольная работа)

## **8 класс**

### **Тема I. Введение. Организм человека. Общий обзор**

Биологическая и социальная природа человека. Значение знаний о строении и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена, медицина, психология.

Методы изучения организма человека, их значение и использование в собственной жизни. Место и роль человека в системе органического мира, его сходство с животными и отличие от них.

#### **Демонстрации:**

Сходство человека и животных.

Уровни организации организма. Цитология – наука о клетке. Понятие о тканях, виды тканей. Системы органов.

#### **Демонстрации:**

Строение и разнообразие клеток организма человека.

Ткани организма человека.

Органы и системы органов организма человека.

#### **Лабораторные работы 1**

«Клетки и ткани под микроскопом»

#### **Практическая работа 2**

Распознавание на таблицах органов и систем органов.

### **Тема 2. Опорно-двигательная система**

Строение и функции опорно-двигательной системы. Типы соединения костей. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на формирование и развитие скелета. Профилактика травматизма. Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах опорно-двигательной системы. Предупреждение плоскостопия и искривления позвоночника.

Строение и свойства мышечной ткани. Скелетные мышцы и сухожилия, их функции. Работа мышц, их утомление. Зависимость развития мышечной системы от физических нагрузок.

#### **Демонстрации:**

Строение опорно-двигательной системы.

**Лабораторные работы:**

3. Определение нарушения осанки плоскостопия.

**Самонаблюдения:**

Выявление влияния статической и динамической работы на утомление мышц.

**Практические работы:**

4. Исследование строения плечевого пояса и предплечья

5. Изучение расположения мышц головы

**Тема 3. Кровь. Кровообращение**

Понятие о внутренней среде организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Гомеостаз. Значение постоянства внутренней среды организма. Селезенка и ее роль в организме. Кровь, ее состав. Клетки крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма крови. Функции крови. Свертывание крови. Группы крови. Тканевая совместимость и переливание крови.

Лимфа, свойства и значение. Тканевая жидкость.

Иммунитет. Иммунная система человека. Гуморальный и клеточный иммунитет. Факторы, влияющие на иммунитет. Значение работ Л.Пастера и И.И.Мечникова в области иммунитета. Вакцинация. Аллергические заболевания человека.

**Демонстрации:**

Состав крови.

**Лабораторная работа:**

6. Сравнение крови человека и лягушки

Значение кровообращения. Строение кровеносной системы. Сердце, его строение и функции. Сердечно-сосудистые заболевания, причины и предупреждение.

Сосудистая система. Строение и функции кровеносных сосудов (артерии, капилляры, вены). Малый и большой круги кровообращения. Регуляция кровообращения. Приемы оказания первой помощи при кровотечениях.

Лимфатическая система. Значение лимфообращения. Связь кровеносной и лимфатической систем.

**Демонстрации:**

Кровеносная система.

Лимфатическая система.

Приемы оказания первой помощи при кровотечениях.

**Практические работы:**

7. Пульс и движение крови

8. Изучение приемов остановки капиллярного, артериального и венозного кровотечений

**Самонаблюдения:**

1. Подсчет ударов пульса в покое и при физической нагрузке.

2. Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа большого пальца руки.

3. Измерение кровяного давления.

**Тема 4. Дыхательная система**

Система органов дыхания и ее роль в обмене веществ. Газообмен в легких и тканях.

Механизм вдоха и выдоха.

Основные заболевания дыхательной системы, их профилактика. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего. Искусственное дыхание. Непрямой массаж сердца.

**Демонстрации:**

Система органов дыхания

**Практическая работа:**

9. Приемы искусственного дыхания.

**Самонаблюдения:**

1. Дыхательные движения.
2. Измерение обхвата грудной клетки.

**Тема 5. Пищеварительная система**

Понятие о питании. Культура питания. Пища как биологическая основа пищи. Пищевые продукты и питательные вещества: белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, вода, витамины.

Исследования И.П. Павлова в области пищеварения. Пищеварение. Строение и функции пищеварительного тракта (полость рта, глотка, пищевод, желудок, кишечник).

Пищеварительные железы. Роль ферментов в пищеварении. Регуляция пищеварения.

Нарушения пищеварения. Профилактика пищевых отравлений, кишечных инфекций, гепатита.

**Демонстрации:**

Пищеварительная система.

**Лабораторная работа:**

10. Действие ферментов слюны на крахмал.

**Тема 6. Обмен веществ и энергии. Витамины**

**Раздел** Значение питательных веществ для роста, энергообразования, энергоснабжения и обновления клеток организма. Пластический и энергетический обмен. Обмен и роль белков, углеводов, жиров. Водно-солевой обмен. Нормы питания.

Витамины, их роль в организме, содержание в пище. Авитаминозы. Гипо- и гипервитаминозы, меры их предупреждения.

**Практические работы:**

11. Определение норм рационального питания.

**Тема 7. Мочевыделительная система**

Выделение. Структура мочевыделительной системы: почки, мочеточники и мочевой пузырь. Строение и значение почек.

Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения для сохранения здоровья. Достижения медицины: искусственная почка, пересадка почек.

**Демонстрации:**

Мочевыделительная система.

**Тема 8. Кожа**

Строение и значение кожи. Функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Уход за кожей, волосами и ногтями.

Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

**Демонстрации:**

Строение кожи.

Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях.

**Тема 9. Эндокринная система и нервная система**

**Эндокринная система.** Железы внешней и внутренней секреции, их строение и функции. Гормоны. Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляций.

**Демонстрации:**

Железы внешней и внутренней секреции.

**Нервная система** Отделы нервной системы: центральный и периферический. Рефлекторный характер деятельности нервной системы, понятие синапса. Спинной мозг, строение и функции. Головной мозг, строение и функции. Соматическая и вегетативная нервная система. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.

**Демонстрации:**

Нервная система.

**Практическая работа:**

12. Действие прямых и обратных связей

3. Штриховое раздражение кожи

### **Тема 10. Органы чувств. Анализаторы**

Значение органов чувств. Понятие об анализаторах.

Орган зрения. Строение глаза и зрение. Основные нарушения зрения, их профилактика.

Орган слуха. Строение и функции уха. Болезни органов слуха и их гигиена. Роль органа равновесия.

Строение и функции органов обоняния и вкуса.

Осязание.

#### **Демонстрации:**

Анализаторы.

#### **Самонаблюдения:**

1. Обнаружение слепого пятна.
2. Раздражение тактильных рецепторов.

**Практическая работа:** 14. Исследование реакции зрачка на освещённость

### **Тема 11. Поведение и психика человека**

Психология и поведение человека. Высшая нервная деятельность. Исследования И.М. Сеченова, И.П. Павлова, А.А. Ухтомского, П.К. Анохина в создании учения о высшей нервной деятельности. Безусловные и условные рефлексы, их биологическое значение.

Психика и поведение человека. Мышление, воля и эмоции. Внимание. Возникновение и развитие речи. Память и ее виды. Ритмы жизни. Бодрствование и сон, функции сна. Регуляция сна.

Работоспособность. Рациональная организация труда и отдыха.

Разрушительное действие алкоголя и наркотиков на ВНС человека.

Психологические особенности личности.

#### **Практическая работа:**

15. Перестройка динамического стереотипа: овладение навыков зеркального письма.

#### **Самонаблюдение:**

1. Изучение внимания при разных условиях.

### **Тема 12. Индивидуальное развитие организма**

Половая система человека. Развитие человека. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Пороки развития плода как следствие действия алкоголя и наркотиков. Опасность аборта. Бесплодие. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. ВИЧ-инфекция и ее профилактика.

### **Тема 13. Заключение**

Социальная и природная среда, адаптация к ней человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды.

## **9 класс**

### **Тема 1. Введение в основы общей биологии**

Биология — наука о живом мире.

Разнообразие и общие свойства живых организмов. Признаки живого: клеточное строение, обмен веществ и превращение энергии, раздражимость, гомеостаз, рост, развитие, воспроизведение, движение, адаптация.

Многообразие форм жизни, их роль в природе. Уровни организации живой природы.

### **Тема 2. Основы учения о клетке**

Краткий экскурс в историю изучения клетки. Цитология — наука, изучающая клетку.

Клетка как основная структурная и функциональная единица организмов. Клетка как биосистема.

Разнообразие клеток живой природы. Эукариоты и прокариоты. Особенности строения клеток животных и растений. Вирусы — неклеточная форма жизни.

Химический состав клетки: неорганические и органические вещества в ней. Их разнообразие и свойства. Вода и ее роль в клетках. Углеводы, жиры и липиды. Белки,

аминокислоты. Структура и функции белков в клетке. Ферменты и их роль. Нуклеиновые кислоты, их структура и функции. Механизм самоудвоения ДНК.

Строение клетки. Строение и функции ядра. Строение хромосом. Цитоплазма и основные органоиды, их функции в клетке.

Обмен веществ и превращение энергии — основа жизнедеятельности клетки. Участие ферментов.

Биосинтез белка в клетке. Биосинтез углеводов в клетке (фотосинтез). Роль пигмента хлорофилла. Космическая роль зеленых растений.

Обеспечение клетки энергией в процессе дыхания. Воздействие внешней среды на процессы в клетке.

**Лабораторная работа №1.** Многообразие клеток; сравнение растительной и животной клеток.

### **Тема 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов.**

Типы размножения организмов: половое и бесполое. Вегетативное размножение.

Деление клетки эукариот. Подготовка клетки к делению (интерфаза). Митоз и его фазы.

Деление клетки прокариот. Клеточный цикл.

Особенности половых клеток. Сущность мейоза. Оплодотворение. Сущность зиготы.

Биологическая роль полового и бесполого способов размножения.

Онтогенез и его этапы. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов.

Влияние факторов среды на онтогенез. Вредное действие алкоголя, курения и наркотиков на онтогенез человека.

**Лабораторная работа №2.** Рассмотрение микропрепаратов делящихся клеток.

### **Тема 4. Основы учения о наследственности и изменчивости**

Краткий экскурс в историю генетики. Основные понятия генетики: наследственность, ген, генотип, фенотип, изменчивость. Закономерности изменчивости организмов.

Закономерности наследования признаков. Генетические эксперименты Г. Менделя. Закон единообразия гибридов первого поколения. Закон расщепления. Доминантные и рецессивные признаки. Гомозиготы и гетерозиготы.

Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов и их множественное действие. Определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Наследственные болезни человека. Значение генетики в медицине и здравоохранении.

Закономерности изменчивости. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Генотипическая (комбинативная и мутационная) изменчивость. Модификационная изменчивость. Онтогенетическая изменчивость. Причины изменчивости. Опасность загрязнения природной среды мутагенами. Использование мутаций для выведения новых форм растений.

Понятие о генофонде. Понятие о генетическом биоразнообразии в природе и хозяйстве.

**Лабораторные работы №3, №4:** «Решение генетических задач», «Выявление генотипических и фенотипических проявлений у растений».

### **Тема 5. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов**

Генетические основы селекции организмов. Задачи и методы селекции. Учение Н.И.

Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.

Достижения селекции растений. Особенности методов селекции животных. Достижения селекции животных.

Основные направления селекции микроорганизмов. Клеточная инженерия и ее роль в микробиологической промышленности. Понятие о биотехнологии.

### **Тема 6. Происхождение жизни и развитие органического мира**

Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания. Гипотеза возникновения жизни А.И. Опарина и ее развитие в дальнейших исследованиях. Современные гипотезы возникновения жизни на Земле.

Появление первичных живых организмов. Зарождение обмена веществ. Возникновение матричной основы передачи наследственности. Предполагаемая гетеротрофность первичных организмов. Раннее возникновение фотосинтеза и биологического круговорота веществ. Автотрофы, гетеротрофы. Эволюция от анаэробного к аэробному способу



дыхания, от прокариот — к эукариотам. Влияние живых организмов на состав атмосферы, осадочных пород; участие в формировании первичных почв. Возникновение биосферы. Этапы развития жизни на Земле. Основные приспособительные черты наземных растений. Эволюция наземных растений. Освоение суши животными. Основные черты приспособленности животных к наземному образу жизни. Появление человека. Влияние человеческой деятельности на природу Земли. **Экскурсия.** История живой природы местного региона (посещение местного музея краеведения с палеонтологическими коллекциями).

### **Тема 7. Учение об эволюции**

Идея развития органического мира в биологии.

Основные положения теории Ч. Дарвина об эволюции органического мира. Искусственный отбор и его роль в создании новых форм. Изменчивость организмов в природных условиях. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный и искусственный отбор. Приспособленность как результат естественного отбора. Относительный характер приспособленности. Многообразие видов — результат эволюции.

Современные представления об эволюции органического мира, основанные на популяционном принципе. Вид, его критерии. Популяционная структура вида. Популяция как форма существования вида и единица эволюции. Элементарный материал и факторы эволюции.

Процессы образования новых видов в природе — видообразование. Понятие о микроэволюции и макроэволюции. Биологический прогресс и биологический регресс. Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Основные закономерности эволюции.

Влияние деятельности человека на микроэволюционные процессы в популяциях. Проблема вымирания и сохранения редких видов. Ценность биологического разнообразия в устойчивом развитии природы.

**Лабораторная работа №5 «Изучение изменчивости у организмов»**

### **Тема 8. Происхождение человека (антропогенез)**

Место человека в системе органического мира. Человек как вид, его сходство с животными и отличие от них.

Доказательства эволюционного происхождения человека от животных. Морфологические и физиологические отличительные особенности человека. Речь как средство общения у человека. Биосоциальная сущность человека. Взаимосвязь социальных и природных факторов в эволюции человека. Социальная и природная среда, адаптация к ней человека. Человеческие расы, их родство и происхождение. Человек как единый биологический вид. Движущие силы и этапы эволюции человека: древнейшие, древние и современные люди, становление Человека разумного. Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли.

### **Тема 9. Основы экологии**

Экология — наука о взаимосвязях организмов с окружающей средой. Среда — источник веществ, энергии и информации. Среды жизни на Земле: водная, наземно-воздушная, почвенная, организмы как среда обитания.

Экологические факторы среды: абиотические, биотические и антропогенные. Основные закономерности действия факторов среды на организмы.

Приспособленность организмов к действию отдельных факторов среды (на примере температуры или влажности): экологические группы и жизненные формы организмов; суточные и сезонные ритмы жизнедеятельности организмов. Биотические связи в природе. Экологическое биоразнообразие на Земле и его значение.

Основные понятия экологии популяций. Основные характеристики популяции: рождаемость, выживаемость, численность; плотность, возрастная и половая структура; функционирование в природе.

Динамика численности популяций в природных сообществах. Биотические связи в регуляции численности.

Понятие о биоценозе, биогеоценозе и экосистеме. Биогеоценоз как биосистема и как экосистема, его компоненты: биогенные элементы, продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии как основа устойчивости. Роль разнообразия видов в устойчивости биогеоценоза.

Развитие и смена биогеоценозов. Устойчивые и неустойчивые биогеоценозы. Понятие о сукцессии как процессе развития сообществ от неустойчивых к устойчивым (на примере восстановления леса на месте гари или пашни). Разнообразие наземных и водных экосистем. Естественные и искусственные биогеоценозы. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека.

Биосфера как глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о роли живого вещества в преобразовании верхних слоев Земли. Биологический круговорот веществ и поток энергии в биосфере. Роль биологического разнообразия в устойчивом развитии биосферы. Экология как научная основа рационального использования природы и выхода из глобальных экологических кризисов. Роль биологического и экологического образования, роль экологической культуры человека в решении проблемы устойчивого развития природы и общества.

#### **Лабораторная работы:**

**«Приспособленность организмов к среде обитания»;**

**«Оценка качества окружающей среды».**

#### **Тема 10. Заключение**

Биологическое разнообразие и его значение в жизни нашей планеты. Сохранение биоразнообразия. Значение биологических и экологических знаний для практической деятельности.

## **Тематическое планирование**

<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>
<b>5 класс</b>	<b>34 часа</b>
Биология – наука о живом мире	8 часов
Многообразие живых организмов	10 часов
Жизнь организмов на планете земля	8 часов
Человек на планете земля	7 часов
Экскурсия	1 час
<b>6 класс</b>	<b>34 часа</b>
Наука о растениях - ботаника	4 часа
Органы растений	7 часов
Основные процессы жизнедеятельности растений	6 часов
Многообразие и развитие растительного мира	9 часов
Природные сообщества	5 часов
Экскурсия	1 час
<b>7 класс</b>	<b>68 часов</b>
Общие сведения о мире животных	4 часа
Строение тела животных	4 часа
Подцарство Простейшие, или Одноклеточные	6 часа
Подцарство Многоклеточные	2 час
Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви	6 часа
Тип Моллюски	2 час
Тип Членистоногие	6 часа
Общая характеристика типа Хордовые. Бесчерепные Рыбы	8 часа
Класс Земноводные, или Амфибии	6 часа
Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии	4 часа
Класс Птицы	9 часов

Класс Млекопитающие, или Звери	9 часа
Развитие животного мира на Земле	2 час
<b>8 класс</b>	<b>66 часов + 2ч. резерв</b>
Общий обзор организма человека	5 часов
Опорно-двигательная система	9 часов
Кровеносная система. Внутренняя среда организма	7 часов
Дыхательная система	7 часов
Пищеварительная система	7 часов
Обмен веществ и энергии	3 часа
Мочевыделительная система	2 часа
Кожа	3 часа
Эндокринная и нервная системы	5 часов
Органы чувств. Анализаторы.	6 часов
Поведение человека и высшая нервная деятельность	9 часов
Половая система. Индивидуальное развитие организма	3 часа
<b>9 класс</b>	<b>68 часов</b>
Общие закономерности жизни	5 часов
Закономерности жизни на клеточном уровне	11 часов
Закономерности жизни на организменном уровне	18 часов
Закономерности происхождения и развития жизни на Земле	20 часов
Закономерности взаимоотношений организмов и среды	14 часов
<b>Итого:</b>	<b>238 часов</b>







































