

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №8» (МАОУ «СОШ №8»)  
Свердловская область Артемовский район п. Буланаш ул. Комсомольская 7,  
тел . (343 63) 55-0-64 e-mail: school8.07@ list.ru

**МАОУ**  
**«СОШ**  
**№. 8»**

Подписан: МАОУ «СОШ №. 8»  
DN: SNILS=02664306744,  
OGRN=1036600050013,  
INN=006602005247,  
E=school8.07@list.ru, C=RU, S=66  
Свердловская область, L=Буланаш,  
O=МАОУ «СОШ №. 8», CN=МАОУ  
«СОШ №. 8», STREET="ул.  
Комсомольская, д. 7", T=Директор,  
G=Елена Аркадьевна,  
SN=Радунцева  
Местоположение: место подписания  
Дата: 2021.01.19 14:42:34+05'00'

Приложение к образовательной программе  
среднего общего образования  
МАОУ «СОШ №8», утвержденной  
Приказом директора МАОУ «СОШ №8»  
от 28.06.2017 г № 76/д

Рабочая программа  
учебного предмета  
«Биология»  
основное общее образование  
(в соответствии с ФГОС ООО)

## Планируемые результаты освоения программы

### В результате изучения курса биологии в основной школе:

Выпускник **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.

Выпускник **овладеет** системой биологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.

Выпускник **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.

Выпускник **приобретет** навыки использования научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.

### 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.

## **Живые организмы**

### **Выпускник 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.

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

- *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.

### **Человек и его здоровье**

#### **Выпускник 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.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;
- находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;

- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;

- 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.

- создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;

- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

### **Общие биологические закономерности**

#### **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 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, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

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

- понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;
- 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;
- находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

#### **Основное содержание на уровне основного общего образования**

##### **Живые организмы**

## **Биология – наука о живых организмах**

Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Свойства живых организмов (*структурированность, целостность, питание, дыхание, движение, размножение, развитие, раздражимость, наследственность и изменчивость*) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.

### **Клеточное строение организмов**

Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов. *История изучения клетки. Методы изучения клетки.* Строение и жизнедеятельность клетки. Бактериальная клетка. Животная клетка. Растительная клетка. *Ткани организмов.*

### **Многообразие организмов**

Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Классификация организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Царства живой природы.

### **Среды жизни**

Среда обитания. Факторы среды обитания. Места обитания. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Приспособления организмов к жизни в водной среде. Приспособления организмов к жизни в почвенной среде. Приспособления организмов к жизни в организменной среде. *Растительный и животный мир родного края.*

### **Царство Растения**

Ботаника – наука о растениях. Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Общее знакомство с цветковыми растениями. Растительные ткани и органы растений. Вегетативные и генеративные органы. Жизненные формы растений. Растение – целостный организм (биосистема). Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.

### **Органы цветкового растения**

Семя. Строение семени. Корень. Зоны корня. Виды корней. Корневые системы. Значение корня. Видоизменения корней. Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги. Почка. Вегетативные и генеративные почки. Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Стебель. Строение и значение стебля. Строение и значение цветка. Соцветия. Опыление. Виды

опыления. Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов.

### **Микроскопическое строение растений**

Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок. Микроскопическое строение стебля. Микроскопическое строение листа.

### **Жизнедеятельность цветковых растений**

Процессы жизнедеятельности растений: обмен веществ и превращение энергии, почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ, транспорт веществ. Регуляция процессов жизнедеятельности. Движения. Рост, развитие и размножение растений. Половое размножение растений. *Оплодотворение у цветковых растений*. Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зеленых растений.

### **Многообразие растений**

Принципы классификации. Классификация растений. Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей. Отдел Моховидные, отличительные особенности и многообразие. Папоротникообразные, отличительные особенности и многообразие. Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.

### **Царство Бактерии**

Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. *Значение работ Р. Коха и Л. Пастера.*

### **Царство Грибы**

Отличительные особенности грибов. Многообразие грибов. Роль грибов в природе, жизни человека. Грибы-паразиты. Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Лишайники, их роль в природе и жизни человека.

### **Царство Животные**

Многообразие и значение животных в природе и жизни человека. Зоология – наука о животных. Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов животных. *Организм животного как биосистема*. Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных (раздражимость, рефлексы и инстинкты). Многообразие отношений животных в природе.

## **Одноклеточные животные или Простейшие**

Общая характеристика простейших. *Происхождение простейших.* Значение простейших в природе и жизни человека. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.

## **Тип Кишечнополостные**

Многоклеточные животные. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. *Происхождение* и значение Кишечнополостных в природе и жизни человека.

## **Черви**

Общая характеристика червей. Типы червей: плоские, круглые, кольчатые. Свободноживущие и паразитические плоские и круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Борьба с червями-паразитами. Значение дождевых червей в почвообразовании. *Происхождение червей.*

## **Тип Моллюски**

Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие Моллюсков. *Происхождение моллюсков* и их значение в природе и жизни человека.

## **Тип Членистоногие**

Общая характеристика типа Членистоногих. Среды жизни. Инстинкты. *Происхождение членистоногих.*

Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека. Охрана Ракообразных.

Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Клещи – переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики.

Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Насекомые – вредители. *Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Насекомые, снижающие численность вредителей растений.* Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд.

## **Тип Хордовые**

Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Подтип Черепные или Позвоночные. Общая характеристика рыб. Места обитания и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом

жизни. Размножение и развитие и миграция рыб в природе. Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб, рыбоводство и охрана рыбных запасов.

Класс Земноводные. Общая характеристика класса Земноводные. Места обитания и распространение земноводных. Особенности внешнего строения в связи с образом жизни. Внутреннее строение земноводных. Размножение и развитие земноводных. *Происхождение земноводных*. Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.

Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения Пресмыкающихся. Размножение пресмыкающихся. *Происхождение* и многообразие древних пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.

Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. Сальмонеллез – опасное заболевание, передающееся через яйца птиц. *Сезонные явления в жизни птиц*. *Экологические группы птиц*. Происхождение птиц. Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство. *Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами*.

Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих, *рассудочное поведение*. Размножение и развитие млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. Профилактика бешенства. Экологические группы млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение и значение млекопитающих. Их охрана. Виды и важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими. *Многообразие птиц и млекопитающих родного края*.

## **Человек и его здоровье**

### **Введение в науки о человеке**

Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека. Научные методы изучения человеческого

организма (наблюдение, измерение, эксперимент). Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия человека и животных. Особенности человека как социального существа. Происхождение современного человека. Расы.

### **Общие свойства организма человека**

Клетка – основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства. Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Организм человека как биосистема. Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость).

### **Нейрогуморальная регуляция функций организма**

Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций. Нервная система. Характеристика нервной системы: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нервы, нервные волокна и нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Спинной мозг. Головной мозг. Большие полушария головного мозга. *Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия.* Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.

Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Железы внутренней секреции: гипофиз, *эпифиз*, щитовидная железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез.

### **Опора и движение**

Опорно-двигательная система: состав, строение, функции. Кость: состав, строение, рост. Соединение костей. Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Мышцы и их функции. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

### **Кровь и кровообращение**

Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. *Гомеостаз.* Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Группы крови. Свертывание крови. Лейкоциты, их роль в защите организма. Иммуитет, факторы, влияющие на иммуитет. *Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммуитета.* Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Кровеносная и лимфатическая системы:

состав, строение, функции. Строение сосудов. Движение крови по сосудам. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс. Давление крови. *Движение лимфы по сосудам.* Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Кровотечение. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях

### **Дыхание**

Дыхательная система: состав, строение, функции. Этапы дыхания. Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Гигиена дыхания. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. Вред табакокурения. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом.

### **Пищеварение**

Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: состав, строение, функции. Ферменты. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание. Роль ферментов в пищеварении. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний. Профилактика отравлений и гепатита.

### **Обмен веществ и энергии**

Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ. Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения. Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ. Поддержание температуры тела. *Терморегуляция при разных условиях среды.* Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Роль кожи в процессах терморегуляции. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

### **Выделение**

Мочевыделительная система: состав, строение, функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и их предупреждение. Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения для сохранения здоровья.

### **Размножение и развитие**

Половая система: состав, строение, функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие. *Роды.* Рост и развитие ребенка. Половое

созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа.

### **Сенсорные системы (анализаторы)**

Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки. Нарушения зрения и их предупреждение. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств.

### **Высшая нервная деятельность**

Психология поведения человека. Высшая нервная деятельность человека, *работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина*. Безусловные и условные рефлексы, их значение. Познавательная деятельность мозга. Эмоции, память, мышление, речь. Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. *Цели и мотивы деятельности. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей*. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.

### **Здоровье человека и его охрана**

Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Защитно-приспособительные реакции организма. Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс). Человек и окружающая среда. *Значение окружающей среды как источника веществ и энергии. Социальная и природная среда, адаптации к ним. Краткая характеристика основных форм труда. Рациональная организация труда и отдыха*. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях, как основа безопасности собственной жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.

### **Общие биологические закономерности**

## **Биология как наука**

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественнонаучной картины мира. *Современные направления в биологии (геном человека, биоэнергетика, нанобиология и др.)*. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. *Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.*

## **Клетка**

Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Хромосомы и гены. *Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма.* Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.

## **Организм**

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. *Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных.* Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость.

## **Вид**

Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. *Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных.* Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

## **Экосистемы**

Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. *Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах*. Биосфера – глобальная экосистема. В.И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. *Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы*. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

### **Примерный список практических работ по разделу «Живые организмы»:**

1. Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними;
2. Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата);
3. Изучение органов цветкового растения;
4. Изучение строения позвоночного животного;
5. Выявление передвижения воды и минеральных веществ в растении;
6. Изучение строения семян однодольных и двудольных растений;
7. Изучение строения водорослей;
8. Изучение внешнего строения мхов (на местных видах);
9. Изучение внешнего строения папоротника (хвоща);
10. Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений;
11. Изучение внешнего строения покрытосеменных растений;
12. Определение признаков класса в строении растений;
13. Изучение строения плесневых грибов;
14. Вегетативное размножение комнатных растений;
15. Изучение строения и передвижения одноклеточных животных;
16. Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения;
17. Изучение строения раковин моллюсков;
18. Изучение внешнего строения насекомого;
19. Изучение типов развития насекомых;

20. Изучение внешнего строения и передвижения рыб;
21. Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц;
22. Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих.

**Примерный список экскурсий по разделу «Живые организмы»:**

1. Многообразие животных;
2. Осенние (зимние, весенние) явления в жизни растений и животных;
3. Разнообразие птиц и млекопитающих местности проживания (экскурсия в природу, зоопарк или музей).

**Примерный список практических работ по разделу «Человек и его здоровье»:**

1. Выявление особенностей строения клеток разных тканей;
2. Изучение строения головного мозга;
3. Выявление особенностей строения позвонков;
4. Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия;
5. Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления;
6. Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения.
7. Изучение строения и работы органа зрения.

**Примерный список практических работ по разделу «Общебиологические закономерности»:**

1. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах;
2. Выявление изменчивости организмов;
3. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания

**Примерный список экскурсий по разделу «Общебиологические закономерности»:**

1. Изучение и описание экосистемы своей местности.
2. Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка).

**Тематическое планирование (5 класс)**

№	Тема	Количество часов	В том числе
			лабораторные (практические) работы/экскурсия
1	<i>Введение</i>	6	2
2	<i>Раздел 1.</i> Строение организма	12	4
3	<i>Раздел 2.</i> Многообразие живых организмов	16	8

			14
--	--	--	----

**Лабораторные и практические работы, экскурсии:**

1. «Проведение исследования растворимости веществ»
2. *Экскурсия* «Осенние явления в жизни растений и животных»
3. «Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними»
4. «Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата), рассматривание его под микроскопом»
5. «Обнаружение органических веществ в клетках растений»
6. «Органы цветкового растения»
7. «Изучение строения плесневых грибов»
8. *Экскурсия* «Зимние явления в жизни растений»
9. «Изучение строения водорослей»
10. «Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)»
11. «Изучение внешнего строения папоротника (хвоща)»
12. «Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений»
13. «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений»
14. *Экскурсия* «Весенние явления в жизни растений»

**Тематическое планирование (6 класс)**

№	Тема	Количество часов	В том числе
			лабораторные работы/ экскурсия
1	<i>Раздел 1.</i> Особенности строения цветковых растений	15	11
2	<i>Раздел 2.</i> Жизнедеятельность растительного организма	10	3
3	<i>Раздел 3.</i> Классификация цветковых растений	5	3
4	<i>Раздел 4.</i> Растения и окружающая среда	4	
			17

**Лабораторные и практические работы:**

1. «Изучение строения семян двудольных и однодольных растений»
2. «Строение корневых систем»
3. «Строение корневых волосков и корневого чехлика»
4. «Строение почки»
5. «Строение луковицы», «Строение клубня», «Строение корневища»
6. «Внешнее и внутреннее строение стебля»
7. «Внешнее строение листа»
8. «Внутреннее строение листа»

9. «Строения цветка»
10. «Строение соцветий»
11. «Плоды»
12. «Дыхание»
13. «Корневое давление», «Передвижение воды и минеральных веществ», «Передвижение органических веществ», «Испарение воды листьями»
14. «Вегетативное размножение»
15. «Признаки растений семейств Крестоцветные, Розоцветные»
16. «Семейства Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные»
17. «Семейства Злаки, Лилейные»

#### Тематическое планирование (7 класс)

№	Тема	Кол-во часов	В том числе	
			лабораторные работы	Контрольные работы
1	<b>Введение</b>	1		
2	<i>Раздел 1. Многообразие животных.</i> <b>Глава 1.</b> Простейшие	2	1	
3	<b>Глава 2.</b> Многоклеточные животные	35	6	1
4	<i>Раздел 2. Строение, индивидуальное развитие, эволюция.</i> <b>Глава 3.</b> Эволюция строения и функций органов и их систем.	15	6	1
5	<b>Глава 4.</b> Развитие и закономерности размещения животных на земле	4		
6	<b>Глава 5.</b> Биоценозы	5		1
7	<b>Глава 6.</b> Животный мир и хозяйственная деятельность человека	4		
	<i>Резерв</i>	2		
			13	3

#### *Лабораторные и практические работы*

1. Знакомство с многообразием водных простейших

2. Изучение внешнего строения дождевого червя,
  3. Особенности строения и жизни моллюсков
  4. Знакомство с ракообразными
  5. Изучение внешнего строения насекомого;
  6. Изучение внешнего строения и передвижения рыб;
  7. Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц
  8. Изучение особенностей покровов тела
  9. Изучение способов передвижения животных
  10. Изучение способов дыхания животных
11. Изучение ответной реакции животных на раздражение
12. Изучение органов чувств животных
13. Определение возраста животных

#### Тематическое планирование (8 класс)

№	Тема	Кол-во часов	В том числе	
			лабораторные работы	Контрольные работы
1	<i>Глава 1.</i> Науки, изучающие организм человека	2		
2	<i>Глава 2.</i> Происхождение человека	3		
3	<i>Глава 3.</i> Строение организма	4	2	1
4	<i>Глава 4.</i> Опорно-двигательная система	7	4	1
5	<i>Глава 5.</i> Внутренняя среда организма	3		
6	<i>Глава 6.</i> Кровеносная и лимфатические системы	6	2	1
7	<i>Глава 7.</i> Дыхание	4	1	
8	<i>Глава 8.</i> Пищеварение	6	2	
9	<i>Глава 9.</i> Обмен веществ и энергии	3	1	
10	<i>Глава 10.</i> Покровные органы. Терморегуляция. Выделение	4	1	1
11	<i>Глава 11.</i> Нервная система	5		
12	<i>Глава 12.</i> Анализаторы. Органы чувств	5		
13	<i>Глава 13.</i> Высшая нервная деятельность. Поведение, психика	5	1	
14	<i>Глава 14.</i> Эндокринная система	2		1

15	<b>Глава 15.</b> Индивидуальное развитие организма	5		
16	<b>Резерв</b>	4		
			14	5

*Лабораторная работа*

1. Изучение микроскопического строения тканей организма человека
2. Изучение действия ферментов желудочного сока на белки
3. Изучение микроскопического строения кости
4. Изучение внешнего вида отдельных костей скелета человека
5. Измерение кровяного давления
6. Измерение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа
7. Определение частоты дыхания
8. Установление зависимости между дозированной нагрузкой и уровнем энергетического обмена
9. Оценка объёма кратковременной памяти с помощью теста

*Самонаблюдение*

10. Мигательный рефлекс и условия его проявления и торможения  
Коленный и надбровный рефлексы
11. Работа основных мышц  
Роль плечевого пояса в движениях руки
12. Влияние статической и динамической работы на утомление мышц
13. Определение положения слюнных желёз.  
Движение гортани при глотании.  
Изучение действия ферментов слюны на крахмал
14. Изучение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти.  
Определение типа своей кожи с помощью бумажной салфетки

**Тематическое планирование (9 класс)**

№	Тема	Кол-во часов	В том числе	
			Лабораторные и практические работы	Контрольные работы
1	<b>Введение</b>	2		
2	<b>Раздел 1.</b> Клетка	9	1	1
3	<b>Раздел 2.</b> Организм	24	1	1
4	<b>Раздел 3.</b> Вид	13	1	1
5	<b>Раздел 4.</b> Экосистемы	19	1	
	<b>Резерв</b>	1		
			<b>4</b>	<b>3</b>

**Лабораторные и практические работы:**

1. «Изучение строения клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах»
2. «Выявление изменчивости. Построение вариационной кривой»
3. «Выявление у организмов приспособлений к среде обитания»
4. «Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах»

**Поурочное планирование (5 класс, 1 час в неделю)**

№ п.п	Тема урока	Содержание
<i>Введение – 6 часов</i>		
1.	1. Вводный инструктаж Биология - наука о живой природе	Биология — наука о живой природе. Из истории биологии. Развитие биологических знаний. Система биологических наук. Значение биологических знаний. Способы организации личной учебной деятельности
2.	2. Методы изучения биологии. <i>Практическая работа</i> «Проведение исследования растворимости веществ»	Методы изучения природы (наблюдение, эксперимент, измерение). Использование метода моделирования в лабораторных условиях. Биологические приборы и инструменты, их использование. Правила работы в лаборатории и правила работы с биологическими приборами и инструментами
3	3. Разнообразие живой природы. Царства живой природы	Классификация живых организмов. Систематика — раздел биологии. Роль К. Линнея в создании систематики живых организмов. Вид — единица классификации. Царства живой природы: Бактерии, Грибы, Растения, Животные. Вирусы — неклеточная форма жизни
4.	4. Среда обитания. Экологические факторы	Среды обитания: водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная. Экологические факторы — условия, влияющие на жизнь организмов в природе. Факторы неживой природы. Факторы живой природы. Антропогенный фактор
5.	5. Среда обитания (водная, наземно-воздушная)	Основные среды обитания организмов. Места обитания. Особенности водной и наземно-воздушной сред обитания

6.	6. Среда обитания (почвенная, организменная)	Особенности почвенной и организменной сред обитания. <i>Экскурсия «Осенние явления в жизни растений и животных»</i>
<b>Раздел 1. Строение организма (12 ч)</b>		
7.	1. Что такое живой организм	Отличия живого от неживого. Основные признаки живого: обмен веществ, питание, дыхание, рост, развитие, размножение, раздражимость
8.	2. История изучения клетки. Устройство увеличительных приборов <u>Лабораторная работа</u> <i>«Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними.»</i>	Увеличительные приборы (лупы, микроскопа). Правила работы с микроскопом. <i>Инструктаж по т.б. «По охране труда для учащихся при выполнении лабораторных и практических работ с использованием микроскопа</i>
9.	3. Строение клетки	Строение клетки. Основные органоиды клетки, их значение. Строение клеток растений, животных и грибов. Ядерные и доядерные организмы. Одноклеточные, колониальные и многоклеточные организмы. Клетка — единица строения организма.
10.	4. Разнообразие клеток. <u>Лабораторная работа</u> <i>«Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата), рассмотрение его под микроскопом»</i>	<i>Лабораторная работа</i> Строение клеток кожицы чешуи лука. Пластиды. Хлоропласты. <i>Инструктаж по т.б. «По охране труда для учащихся при выполнении лабораторных и практических работ с использованием микроскопа</i>
11.	5. Химический состав клетки: неорганические вещества	Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества, их роль в клетке
12.	6. Химический состав клетки: органические вещества <u>Практическая работа</u> <i>«Обнаружение органических веществ в клетках растений»</i>	Органические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. <i>Практическая работа</i>
13.	7. Жизнедеятельность клетки	Процессы жизнедеятельности клетки. Обмен веществ, питание, дыхание, транспорт веществ, возбудимость, размножение. Деление клеток — основа размножения, роста и развития организма. Клетка — элементарная единица жизнедеятельности организма. Клетка — живая система

14.	8. Ткани растений	Понятие о ткани. Ткани растительного организма (образовательная, покровная, основная, механическая, проводящая, выделительная). Особенности строения и выполняемые функции
15.	9. Ткани животных	Ткани животного организма (эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная). Особенности строения и выполняемые функции
16.	10. Органы растений <i>Лабораторная работа</i> «Органы цветкового растения»	Орган. Строение цветкового растения. Вегетативные органы (корень, побег). Генеративные органы (цветок, плод, семя). Основные функции органов цветкового растения.
17.	11. Системы органов животных	Система органов. Основные системы органов животных (покровная, пищеварительная, кровеносная, дыхательная, выделительная, опорно-двигательная, регуляторная, система органов размножения)
18.	12. Организм — биологическая система	Система. Биологическая система. Клетка — биологическая система. Организм — сложная биологическая система
<b>Раздел 2. Многообразие живых организмов (16 ч)</b>		
19.	1. Как развивалась жизнь на Земле	Развитие представлений о возникновении Солнечной системы, Земли и жизни на Земле. Современные представления о возникновении Солнечной системы. Гипотеза А. И. Опарина о возникновении жизни на Земле
20.	2. Строение и жизнедеятельность бактерий	Бактерии — одноклеточные организмы. Строение бактерий. Многообразие форм бактерий. Распространение бактерий. Особенности жизнедеятельности бактерий. Размножение бактерий. Образование спор
21.	3. Бактерии в природе и жизни человека	Роль бактерий в природе. Цианобактерии, бактерии-строители, клубеньковые бактерии. Роль бактерий в жизни человека. Болезнетворные бактерии
22.	4. Грибы. Общая характеристика	Грибы. Особенности строения и жизнедеятельности. Строение тела гриба. Грибница. Грифы. Питание грибов (сапрофиты, паразиты, симбионты, хищники). Размножение грибов
23.	5. Многообразие и значение грибов. Шляпочные грибы.	Шляпочные грибы. Значение грибов в природе и использование их человеком. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора грибов.
24.	6. Плесневые грибы (мукор, пеницилл). Дрожжи и паразитические грибы. <i>Лабораторные работы</i> «Изучение строения плесневых грибов»	Плесневые грибы (мукор, пеницилл). Дрожжи и паразитические грибы. Значение грибов в природе и использование их человеком. <i>Инструктаж по т.б. «По охране труда для учащихся при выполнении лабораторных и практических работ с использованием микроскопа</i>

25.	7. Царство растений	Характеристика царства Растения. Основные признаки растений. Фотосинтез. Особенности строения растительной клетки. Среда обитания растений. Ботаника — наука о растениях. Теофраст — основатель ботаники. Классификация растений. Низшие и высшие растения. <i>Экскурсия «Зимние явления в жизни растений»</i>
26.	8. Водоросли. Общая характеристика <i>Лабораторная работа</i> «Изучение строения водорослей»	Водоросли, общая характеристика. Среда обитания водорослей. Строение водорослей. Одноклеточные колониальные и многоклеточные водоросли. Строение клетки водоросли. Особенности жизнедеятельности водорослей. Размножение водорослей.
27.	9. Многообразие водорослей	Многообразие водорослей: зелёные, красные, бурые водоросли. Значение водорослей в природе и жизни человека
28.	10. Лишайники	Лишайники — симбиотические организмы. Среда обитания лишайников. Многообразие лишайников. Внутреннее строение лишайников. Питание и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека
29.	11. Мхи <i>Лабораторная работа</i> «Внешнее строение мхов. Строение кукушкина льна»	Мхи, общая характеристика. Среда обитания мхов. Особенности строения печёночных и листостебельных мхов. Размножение мхов. Значение мхов в природе и жизни человека.
30.	12. Папоротникообразные. Плауны. Хвощи. Папоротники <i>Лабораторная работа</i> «Изучение внешнего строения папоротника»	Папоротникообразные. Местообитание и особенности строения плаунов, хвощей и папоротников.
31.	13. Голосеменные Растения <i>Лабораторная работа</i> «Изучение внешнего строения хвои, шишек и семени голосеменных растений»	Голосеменные растения, общая характеристика. Многообразие голосеменных растений. Хвойные растения, особенности строения. Значение голосеменных растений в природе и жизни человека.
32.	14. Покрытосеменные (Цветковые) Растения <i>Лабораторная работа</i> «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений»	Покрытосеменные (Цветковые) растения, общая характеристика. Многообразие покрытосеменных растений, разнообразие их жизненных форм. Значение покрытосеменных растений в природе и жизни человека.
33.	15. Основные этапы	Понятие об эволюции живых организмов. Чарлз Дарвин

	развития растений на Земле	— основатель эволюционного учения. Появление первых растительных организмов. Выход растений на сушу. История развития растительного мира
34.	16. Значение и охрана растений	Значений растений в природе и жизни человека. Охрана растений. <i>Экскурсия «Весенние явления в жизни растений»</i>

### Поурочное планирование (6 класс, 1 час в неделю)

№ п.п	Тема урока	Содержание
<b>Раздел 1. Особенности строения цветковых растений (15 ч)</b>		
1	1. Общее знакомство с растительным организмом	Покрытосеменные растения, особенности строения. Вегетативные и генеративные органы растения. Среды обитания. Жизненные формы. Высшие растения
2	2. Семя	Семя — орган размножения и расселения растений. Многообразие форм семян. Значение семян в природе и жизни человека.
3	<i>3. Лабораторные работы «Строение семян двудольных растений» и «Строение семян однодольных растений»</i>	Строение семени: кожура, зародыш, эндосперм, семядоли. Двудольные и однодольные растения.
4	4. Корень. Корневые системы	Корень — вегетативный орган. Виды корней (главный, боковые, придаточные). Типы корневых систем (стержневая, мочковатая). Видоизменения корней (запасные корни, воздушные корни, дыхательные корни, ходульные корни, корни-присоски). Значение корней. <i>Лабораторная работа «Строение корневых систем»</i>
5	5. Клеточное строение корня	Клеточное строение корня. Корневой чехлик. Зоны корня (деления, роста, всасывания, проведения). Корневые волоски. Рост корня. <i>Лабораторная работа «Строение корневых волосков и корневого чехлика»</i>
6	6. Побег. Почка	Побег. Система побегов. Строение побега. Виды почек (вегетативные, генеративные). Строение почек. Рост и развитие побега. <i>Лабораторная работа «Строение почки»</i>
7	7. Многообразие побегов	Разнообразие стеблей по направлению роста. Видоизменения побегов (надземные и подземные). Подземные видоизменённые побеги (корневище, луковица, клубень). Надземные видоизменённые побеги (колючки, кладонии, усы, утолщённые стебли). <i>Лабораторные работы «Строение луковицы»,</i>

		«Строение клубня», «Строение корневища»
8	8. Строение стебля	Значение стебля, его внешнее и внутреннее строение. Стебель — основная часть побега. Рост стебля в толщину. Годичные кольца. <i>Лабораторная работа</i> «Внешнее и внутреннее строение стебля»
9	9. Лист. Внешнее строение	Лист — боковой вегетативный орган растения. Внешнее строение листа. Листья простые и сложные. Жилкование листа. Листорасположение. <i>Лабораторная работа</i> «Внешнее строение листа»
10	10. Клеточное строение листа	Внутреннее строение листа. Строение кожицы листа и её функции. Строение и роль устьиц. Строение проводящих пучков (жилок). Листья и среда обитания. Значение листьев для растения (фотосинтез, газообмен, испарение воды). Видоизменения листьев (колючки, чешуйки, листья-ловушки). Значение листьев для животных и человека. <i>Лабораторная работа</i> «Внутреннее строение листа»
11	11. Цветок	Цветок — видоизменённый укороченный побег. Строение цветка. Значение цветка в жизни растения. Многообразие цветков (обоеполые, однополые). Однодомные и двудомные растения. <i>Лабораторная работа</i> «Строение цветка»
12	12. Соцветия	Значение соцветий. Многообразие соцветий. <i>Лабораторная работа</i> «Строение соцветий»
13	13. Плоды	Значение плодов. Строение плода. Разнообразие плодов. Значение плодов в природе и жизни человека. <i>Лабораторная работа</i> «Плоды»
14	14. Распространение плодов	Распространение плодов и семян, биологическая роль этого процесса. Распространение саморазбрасыванием. Распространение семян водой и ветром. Распространение животными и человеком
15	15. Повторение и обобщение раздела «Особенности строения цветковых растений»	Проверка и контроль знаний
<b>Раздел 2. Жизнедеятельность растительного организма (10 ч)</b>		
16	1. Минеральное (почвенное) питание	Роль питания в жизни растения. Особенности питания растения. Минеральное (почвенное) питание). Механизм почвенного питания. Значение минеральных веществ для растения
17	2. Воздушное питание (фотосинтез)	Воздушное питание (фотосинтез). Условия протекания фотосинтеза. Значение фотосинтеза в природе

18	3. Дыхание	Роль дыхания в жизни растения. Дыхание и горение. Газообмен. Роль устьиц, чечевичек и межклетников в газообмене у растений. Сравнение дыхания и фотосинтеза. Органы дыхания растений. <i>Лабораторная работа</i> «Дыхание»
19	4. Транспорт веществ. Испарение воды	Передвижение веществ у растений. Проводящая функция стебля. Передвижение воды, минеральных веществ в растении. Корневое давление. Испарение воды листьями. <i>Лабораторные работы</i> «Корневое давление», «Передвижение воды и минеральных веществ», «Передвижение органических веществ», «Испарение воды листьями»
20	5. Раздражимость и движение	Раздражимость — свойство живых организмов. Реакция растений на изменения в окружающей среде. Ростовые вещества — растительные гормоны. Биоритмы
21	6. Выделение. Обмен веществ и энергии	Выделение из организма продуктов жизнедеятельности. Выделение у растений: удаление продуктов обмена веществ через устьица, чечевички, корни. Листопад. Обмен веществ — главный признак жизни. Составные компоненты обмена веществ
22	7. Размножение. Бесполое размножение	Размножение организмов, его биологическое значение. Способы размножения растений (половое и бесполое). Формы бесполого размножения. Формы вегетативного размножения. Использование вегетативного размножения растений человеком. <i>Лабораторная работа</i> «Вегетативное размножение»
23	8. Половое размножение покрытосеменных (цветковых) растений	Половое размножение покрытосеменных растений. Цветение. Опыление (самоопыление, перекрёстное опыление, искусственное опыление). Оплодотворение. Двойное оплодотворение. Образование плодов и семян
24	9. Рост и развитие растений	Рост и развитие — свойства живых организмов. Рост растений. Развитие растений. Индивидуальное развитие. Типы прорастания семян (надземный, подземный)
25	10. Повторение и обобщение раздела «Жизнедеятельность растительного организма»	Повторение и контроль знаний
<b>Раздел 3. Классификация цветковых растений (5 ч)</b>		
26	1. Классы цветковых растений	Классификация покрытосеменных растений. Основные признаки растений классов двудольных и однодольных. Семейство покрытосеменных растений

27	2. Класс Двудольные. Семейства Крестоцветные, Розоцветные	Класс Двудольные. Семейства двудольных растений: Крестоцветные, Розоцветные. Характеристика семейств. Значение растений семейств Крестоцветные, Розоцветные в природе и жизни человека. Сельскохозяйственные растения. <i>Лабораторная работа</i> «Признаки растений семейств Крестоцветные, Розоцветные»
28	3. Класс Двудольные. Семейства Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные	Класс Двудольные. Семейства двудольных растений: Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные. Характеристика семейств. Значение растений семейств Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные в природе и жизни человека. Сельскохозяйственные растения. <i>Лабораторная работа</i> «Семейства Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные»
30	4. Класс Однодольные. Семейства Злаки, Лилейные	Класс Однодольные. Семейства однодольных растений: Злаки, Лилейные. Характеристика семейств. Значение растений семейств Злаки, Лилейные в природе и жизни человека. Сельскохозяйственные растения. <i>Лабораторная работа</i> «Семейства Злаки, Лилейные»
31	5. Повторение и обобщение раздела « Классификация цветковых растений»	Повторение и контроль знаний
<b>Раздел 4. Растения и окружающая среда (4 ч)</b>		
32	1. Растительные сообщества	Понятие о растительном сообществе — фитоценозе. Многообразие фитоценозов (естественные, искусственные). Ярусность. Сезонные изменения в растительном сообществе. Смена фитоценозов
33	2. Охрана растительного мира	Охрана растительного мира. Охраняемые территории (заповедники, национальные парки, памятники природы, ботанические сады). Красная книга
34	3. Растения в искусстве. Растения в мифах, поэзии, литературе и музыке	История развития отношения человека к растениям. Любовь к цветам. Эстетическое значение растений. Растения в живописи Растения в архитектуре, прикладном искусстве. Растения в мифах, поэзии и литературе. Растения и музыка. Растения-символы
<b>Итого 34</b>		

## Биология. Человек. 7 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

<i>№ п/п</i>	<i>№ урока</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Содержание урока</i>
<b>Введение - 1 час</b>			
1	1	Вводный инструктаж по ТБ. История развития зоологии. Современная зоология.	Общие сведения о животном мире. История изучения животных. Методы изучения животных Сходство и различия животных и растений. Систематика животных
<b>Раздел 1. Многообразие животных</b>			
<b>Глава 1. Простейшие - 2 часа</b>			
2	1	Общая характеристика простейших. Происхождение простейших. <u>Лабораторная работа</u> «Знакомство с многообразием водных простейших»	Простейшие. Многообразие, среда и места обитания. Образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности.
3	2	Многообразие. Значение простейших в природе и жизни человека. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.	Простейшие. Многообразие. Образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Колониальные организмы
<b>Глава 2. Многоклеточные животные 35 часов</b>			
4	1	Многоклеточные животные. Тип Губки. Классы: Известковые, Стеклянные, Обыкновенные	Губки. Многообразие, среда обитания, образ жизни. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека
5	2	Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. Происхождение. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.	Кишечнополостные. Многообразие, среда обитания, образ жизни. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды. Демонстрация: Образцы кораллов. Видеофильм

- |    |    |  |  |
|----|----|--|--|
| 6  | 3  | <p><i>Тип Плоские черви, общая характеристика.</i></p> <p><i>Паразитические плоские черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями.</i></p>                           | <p><i>Плоские черви Многообразие, среда обитания. Образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека</i></p>  |
| 7  | 4  | <p><i>Тип Круглые черви, общая характеристика.</i></p> <p><i>Паразитические круглые черви. Меры профилактики заражения.</i></p>  | <p><i>Круглые черви. Многообразие, среда обитания. Образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека</i></p>   |
| 8  | 5  | <p><i>Тип Кольчатые черви, общая характеристика.</i></p> <p><i>Происхождение червей.</i></p>   | <p><i>Кольчатые черви. Многощетинковые. Многообразие, среда обитания. Образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение</i></p>   |
| 9  | 6  | <p><b>Классы кольцецов: Малощетинковые и Пиявки.</b> Значение дождевых червей в почвообразовании.</p> <p><u>Лабораторная работа</u><br/>«Изучение внешнего строения дождевого червя»</p> | <p><i>Кольчатые черви. Малощетинковые и Пиявки. Образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Лабораторная работа</i><br/><i>Изучение внешнего строения дождевого червя</i></p> |
| 10 | 7  | <p><i>Общая характеристика типа Моллюски.</i></p> <p><i>Многообразие моллюсков</i></p>   | <p><i>Биологические и экологические особенности. Многообразие моллюсков. Происхождение моллюсков и их значение в природе и жизни человека_</i></p>   |
| 11 | 8  | <p><i>Классы моллюсков: Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие.</i></p> <p><u>Лабораторная работа</u><br/>«Особенности строения и жизни моллюсков»</p>                                   | <p><i>Брюхоногие. Двустворчатые. Головоногие. Многообразие, среда и места обитания. Образ жизни и поведение. Лабораторная работа</i><br/><i>Особенности строения и жизни моллюсков</i></p>   |
| 12 | 9  | <p><i>Тип Иглокожие.</i></p> <p><i>Классы: Морские лилии, Морские ежи, Голотурии, Офиуры.</i></p>  | <p><i>Тип Иглокожие. Классы: Морские лилии, Морские ежи, Голотурии, Офиуры. Многообразие, среда и места обитания. Образ жизни и поведение. Значение в природе и жизни человека</i></p>   |
| 13 | 10 | <p><i>Общая характеристика типа Членистоногие.</i></p> <p><i>Среды жизни. Происхождение членистоногих. Охрана членистоногих.</i></p>   | <p><i>Членистоногие. Многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение. Среды жизни. Происхождение. Значение в природе и жизни человека. Охрана членистоногих.</i></p>   |

- |    |    |   |  |
|----|----|---|--|
| 14 | 11 | <p><i>Тип Членистоногие. Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека. <u>Лабораторная работа</u> «Знакомство с ракообразными»</i></p> | <p><i>Ракообразные. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. <u>Лабораторная работа</u> «Знакомство с ракообразными».</i></p>  |
| 15 | 12 | <p><i>Тип Членистоногие. Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека.</i></p>   | <p><i>Ракообразные. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Клещи – переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики.</i></p> |
| 16 | 13 | <p><i>Класс Насекомые. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых.</i></p> <p><i><u>Лабораторная работа</u> «Изучение внешнего строения насекомого»</i></p>                   | <p><i>Насекомые. Многообразие. Среда обитания, образ жизни. Поведение насекомых, инстинкты. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека</i></p> <p><i>Лабораторная работа «Изучение внешнего строения насекомого»</i></p>   |
| 17 | 14 | <p><i>Отряды насекомых: Таракановые, Прямокрылые, Стрекозы, Вши, Клопы, Жуки.</i></p>   | <p><i>Отряды насекомых: Таракановые, Прямокрылые, Стрекозы, Вши, Клопы, Жуки. Среда обитания, образ жизни. Поведение насекомых, инстинкты. Значение в природе и жизни человека</i></p>   |
| 18 | 15 | <p><i>Отряды насекомых: Чешуекрылые, Равнокрылые, Двукрылые, Блохи.</i></p>   | <p><i>Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Насекомые – вредители. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных.</i></p>                               |
| 19 | 16 | <p><i>Отряд насекомых: Перепончатокрылые. Общественные насекомые</i></p>  | <p><i>Отряд насекомых: Перепончатокрылые: пчелы, муравьи. Среда обитания, образ жизни. Поведение насекомых, инстинкты. Значение в природе и жизни человека.</i></p>  |
| 20 | 17 | <p><i>Обобщение по теме :</i></p>   | <p><i>Повторение и контроль знаний</i></p>   |

*«Беспозвоночные»*

- 21 18 *Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Подтип Черепные, или Позвоночные.* *Класс Ланцетники. Класс Круглоротые. Среда обитания, образ жизни, поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека*
- 22 19 *Общая характеристика надкласса Рыбы. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения и передвижения рыб»* *Рыбы. Многообразие. Среда обитания, образ жизни, поведение. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни. Размножение, развитие и происхождение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.*
- 23 20 *Класс хрящевые рыбы. Характеристика отрядов.* *Класс Хрящевые рыбы. Отряды: Акулы, Скаты, Химерообразные. Размножение и развитие и миграция рыб в природе. Основные систематические группы рыб Значение в природе и жизни человека.*
- 24 21 *Костные рыбы. Характеристика отрядов.* *Класс Костные рыбы. Отряды: Осётрообразные, Сельдеобразные, Лососеобразные, Карпообразные, Окунеобразные Среда обитания, образ жизни, поведение. Значение рыб в природе и жизни человека. Биологические и экологические особенности. Рыбоводство и охрана рыбных запасов. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.*
- 25 22 *Класс Земноводные или Амфибии. Отряды: Безногие, Хвостатые, Бесхвостые. Общая характеристика.* *Земноводные. Общая характеристика класса Земноводные. Места обитания и распространение земноводных. Образ жизни и поведение. Особенности внешнего строения в связи с образом жизни. Внутреннее строение земноводных. Размножение и развитие земноводных Происхождение земноводных. Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека. Биологические и экологические особенности. Исчезающие, редкие и охраняемые виды*
- 26 23 *Класс Пресмыкающиеся или Рептилии. Общая* *Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Места обитания,*

- характеристика. **Отряд Чешуйчатые.** особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Размножение пресмыкающихся. **Отряд Чешуйчатые.** Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Происхождение и многообразие древних пресмыкающихся. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды
- 27 24 **Отряды пресмыкающихся: Черепахи и Крокодилы.** **Отряды пресмыкающихся: Черепахи и Крокодилы.** Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека
- 28 25 **Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы. Размножение и развитие птиц.** **Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности. Среда обитания, образ жизни и поведение. Размножение и развитие птиц . Биологические и экологические особенности. Лабораторная работа**  
«Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц» **Изучение внешнего строения птиц**
- 29 26 **Отряды птиц: Страусообразные Гусеобразные, Воробьинообразные** **Отряды птиц: Страусообразные Гусеобразные, Воробьинообразные.** Среда обитания, образ жизни и поведение. Размножение и развитие птиц . Биологические и экологические особенности.
- 30 27 **Отряды птиц: Дневные хищники, Сова, Куриные.** **Отряды птиц: Дневные хищники, Сова, Куриные.** Среда обитания, образ жизни и поведение. Размножение и развитие птиц . Биологические и экологические особенности
- 31 28 **Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц. Значение в природе и жизни человека.** **Исчезающие, редкие и охраняемые виды. Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц. Происхождение птиц. Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство. Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами.**
- 32 29 **Класс Млекопитающие или Звери. Общая характеристика. Подкласс Яйцекладущие, или Первозвери** **Общая характеристика класса Млекопитающие. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела.**

- |    |    |  |  |
|----|----|--|--|
| 33 | 30 | <i>Отряды млекопитающих: Грызуны, Зайцеобразные. Хищные.</i> | <i>Нервная система и поведение млекопитающих, рассудочное поведение. Размножение и развитие млекопитающих. Подкласс Яйцекладущие, или Первозвери<br/>Отряды млекопитающих: Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. Профилактика бешенства</i> |
| 34 | 31 | <i>Отряды млекопитающих: Китообразные, Ластоногие</i>        | <i>Отряды млекопитающих: Китообразные, Ластоногие. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения. . Размножение и развитие млекопитающих</i>  |
| 35 | 32 | <i>Отряды млекопитающих: Парнокопытные, Непарнокопытные.</i> | <i>Отряды млекопитающих: Парнокопытные, Непарнокопытные. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения.<br/>Виды и важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими</i>  |
| 36 | 33 | <i>Отряд Приматы.</i>  | <i>Отряд Приматы. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения</i>   |
| 37 | 34 | <i>Обобщающий урок по теме «Хордовые».</i>                   | <i>Повторение и обобщение</i>  |
| 38 | 35 | <i>Контрольная работа 1</i>                                  | <i>Контроль знаний</i>   |

**Раздел 2. Строение , индивидуальное развитие, эволюция**

**Глава 3. Эволюция строения и функций органов и их систем 15 часов**

- |    |   |  |  |
|----|---|--|--|
| 39 | 1 | <i>Животные ткани, органы и системы органов животных.<br/>Покровы тела.<br/><u>Лабораторная работа</u><br/>«Изучение особенностей покровов тела»</i> | <i>Покровы и их функции. Покровы у одноклеточных и многоклеточных животных. Кутикула и ее значение. Сложное строение покровов позвоночных животных. Железы, их физиологическая роль в жизни животных. Эволюция покровов тела.<br/>Демонстрация<br/>Покровы различных животных на влажных препаратах, скелетах и муляжах.<br/>Лабораторная работа<br/>Изучение особенностей различных покровов тела</i> |
|----|---|--|--|

- 40 2 *Опорно-двигательная система животных.* *Опорно-двигательная система и ее функции. Клеточная оболочка как опорная структура. Участие клеточной оболочки одноклеточных организмов в их перемещении. Значение наружного скелета для опоры и передвижения многоклеточных организмов. Общий план строения скелета. Строение скелета животных разных систематических групп. Эволюция опорно-двигательной системы животных*
- 41 3 *Способы передвижения животных*  
*Лабораторная работа*  
*«Изучение способов передвижения животных»* *Движение как одно из свойств живых организмов. Три основных способа передвижения: амебoidalное движение, движение при помощи жгутиков, движение при помощи мышц. Приспособительный характер передвижения животных.*  
*Демонстрация*  
*Движение животных различных систематических групп*  
*Лабораторная работа Изучение способов передвижения животных.*
- 42 4 *Полости тела животных* *Полости тела беспозвоночных и позвоночных. Первичная, вторичная полости.*
- 43 5 *Органы дыхания и газообмен*  
*Лабораторная работа*  
*«Изучение способов дыхания животных»* *Значение кислорода в жизни животных. Газообмен у животных разных систематических групп: механизм поступления кислорода и выделения углекислого газа. Эволюция органов дыхания у позвоночных животных*
- 44 6 *Органы пищеварения. Обмен веществ и превращение энергии.* *Питание и пищеварение у животных. Механизмы воздействия и способы пищеварения у животных разных систематических групп. Эволюция пищеварительных систем животных разных систематических групп. Обмен веществ как процесс, обеспечивающий жизнедеятельность живых организмов. Значение ферментов в обмене веществ и превращении энергии. Роль газообмена и полноценного питания животных в обмене веществ и превращении энергии*
- 45 7 *Кровеносная система. Кровь* *Значение кровообращения и кровеносной системы для жизнеобеспечения животных. Органы, составляющие кровеносную систему животных. Механизм движения крови по*

- сосудам. Взаимосвязь кровообращения и газообмена у животных. Функции крови. Эволюция крови и кровеносной системы животных
- 46 8 *Органы выделения* *Значение процесса выделения для жизнеобеспечения животных. Механизмы осуществления выделения у животных разных систематических групп. Эволюция органов выделения и выделительной системы животных*
- 47 9 *Нервная система. Рефлекс. Инстинкт. Лабораторная работа «Изучение ответной реакции животных на раздражение».* *Зависимость характера взаимоотношений животных с окружающей средой от уровня развития нервной системы. Нервные клетки, их функции в жизнедеятельности организма. Раздражимость как способность организма животного реагировать на раздражение. Нервные системы животных разных систематических групп. Рефлексы врожденные и приобретенные. Инстинкты врожденные и приобретенные. Значение рефлексов и инстинктов для жизнедеятельности животных. Эволюция нервной системы животных в ходе исторического развития.*
- 48 10 *Органы чувств. Регуляция деятельности организма Лабораторная работа «Изучение органов чувств животных»* *Способность чувствовать окружающую среду, состояние своего организма, положение в пространстве как необходимое условие жизнедеятельности животных. Равновесие, зрение, осязание, химическая чувствительность, обоняние, слуха как самые распространенные органы чувств. Значение органов чувств в жизнедеятельности животных. Жидкостная и нервная регуляция деятельности животных. Эволюция органов чувств животных в ходе исторического развития*
- 49 11 *Продление рода. Органы размножения* *Способность воспроизводить себе подобных как одно из основных свойств живого. Органы размножения у животных разных систематических групп. Эволюция органов размножения животных в ходе исторического развития*
- 50 12 *Способы размножения животных. Оплодотворение.* *Половое и бесполое размножение. Гермафродитизм – результат одновременного функционирования женской и мужской половых*

систем

- 51 13 Развитие животных с превращением и без превращения. Развитие животных. *Метаморфоз.*
- 52 14 Периодизация и продолжительность жизни. Лабораторная работа «*Определение возраста животных*» *Онтогенез. Эмбриональный период. Постэмбриональный период.*
- 53 15 Обобщение по теме: «*Эволюция строения. Взаимосвязь строения и функций органов и их систем у животных*» *Повторение и обобщение знаний*

#### **Глава 4. Развитие и закономерности размещения животных на Земле - 4 часа**

- 54 1 *Доказательства эволюции животных.* *Доказательства эволюции: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические.*  
*Демонстрация.* *Палеонтологические доказательства эволюции.*
- 55 2 *Ч. Дарвин о причинах эволюции животного мира.* *Ч. Дарвин о причинах эволюции животного мира.*  
*Наследственность. Естественный отбор.*
- 56 3 *Усложнение строения животных и разнообразие видов как результат эволюции.* *Усложнение строения животных и разнообразие видов как результат эволюции. Дивергенция. Видообразование.*
- 57 4 *Ареалы обитания. Миграции. Закономерности размещения животных.* *Ареалы обитания. Миграции. Закономерности размещения животных. Эндемик, космополит, реликт*

#### **Глава 5. Биоценозы - 5 часов**

- 58 1 *Естественные и искусственные биоценозы.* *Естественные и искусственные биоценозы. Устойчивость биоценозов. Ярусность. Продуценты, консументы, редуценты.*
- 59 2 *Факторы среды и их влияние на биоценозы.* *Факторы среды: абиотические, биотические, антропогенные и их влияние на биоценоз*

60	3	<i>Цепи питания. Поток энергии.</i>	<i>Цепи питания, поток энергии. Биомасса. Пищевая пирамида</i>
61	4	<i>Взаимосвязь компонентов биоценоза и их приспособленность друг к другу.</i>	<i>Взаимосвязь компонентов биоценоза и их приспособленность друг к другу. Пищевые, или трофические, связи. Экологические группы.</i>
62	5	<i>Обобщение по теме «Биоценозы»</i>	<i>Повторение и контроль</i>

#### **Глава 6. Животный мир и хозяйственная деятельность человека- 4 часа**

63	1	<i>Воздействие человека и его деятельности на животный мир.</i>	<i>Влияние деятельности человека на животных. Промысел животных. Промысловые животные.</i>
64	2	<i>Одомашнивание животных.</i>	<i>Одомашнивание. Разведение, отбор, основы содержания и селекции сельскохозяйственных животных.</i>
65	3	<i>Законы России об охране животного мира. Система мониторинга.</i>	<i>Охрана животного мира: законы, система мониторинга, охраняемые территории. Биосферный заповедник.</i>
66	4	<i>Охрана и рациональное использование животного мира. Резерв</i>	<i>Красная книга. Рациональное использование животных. Заповедники. Заказники. Памятники природы. Акклиматизация.</i>
67	-		
68			

*. Итого 68 часов*

#### **Поурочное планирование Биология. Человек. 8 класс (68 часов, 2 часа в неделю)**

<b>№ п.п</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Содержание</b>
<b>Введение. Науки, изучающие организм человека (2 часа)</b>		
1.	1. Вводный инструктаж. Науки о человеке. Здоровье и его охрана	Биосоциальная природа человека. Науки о человеке и их методы. Значение знаний о человеке. Основные направления (проблемы) биологии 8 класса, связанные с изучением организма человека
2	2. Становление наук о человеке	Основные этапы развития анатомии, физиологии и гигиены человека

<b>Происхождение человека (3 часа)</b>		
3	1. Систематическое положение человека	Биологическая природа человека
4	2. Историческое прошлое людей	Происхождение и эволюция человека
5	3. Расы человека. Среда обитания	Расы человека и их формирование
<b>Строение организма (4 часа)</b>		
6	1. Общий обзор организма человека	Строение организма человека. Уровни организации организма человека. Органы и системы органов человека
7	2. Клеточное строение организма	Клеточное строение организма человека. Жизнедеятельность клетки
8	3. Ткани: эпителиальная, соединительная, мышечная	Ткани: эпителиальная, мышечная, соединительная. <i>Лабораторная работа</i> Изучение микроскопического строения тканей организма человека
9	4. Нервная ткань. Рефлекторная регуляция	Нервная ткань. Строение нейрона. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецептор. <i>Самонаблюдение</i> Мигательный рефлекс и условия его проявления и торможения Коленный и надбровный рефлексы
<b>Опорно-двигательная система (7 часов)</b>		
10	1. Значение опорно-двигательного аппарата, его состав. Строение костей	Опорно-двигательная система. Состав, строение и рост кости. Кости: трубчатые, губчатые, плоские, смешанные. <i>Лабораторные работы</i> Изучение микроскопического строения кости Изучение внешнего вида отдельных костей скелета человека
11	2. Скелет человека. Осевой скелет и скелет конечностей	Скелет человека. Скелет головы. Кости черепа: лобная, теменные, височные, затылочная, клиновидная и решетчатая. Скелет туловища. Позвоночник как основная часть скелета туловища. Скелет конечностей и их поясов
12	3. Соединения костей	Соединение костей. Сустав
13	4. Строение мышц. Обзор мышц человека	Строение и функции скелетных мышц. Основные группы скелетных мышц. Мышцы синергисты и антагонисты. <i>Самонаблюдение</i> Работа основных мышц Роль плечевого пояса в движениях руки
14	5. Работа скелетных мышц и их регуляция	Работа мышц и её регуляция. Атрофия мышц. Утомление и восстановление мышц. <i>Самонаблюдение</i> Влияние статической и динамической работы на утомление мышц

15	6.Нарушения опорно-двигательной системы	Осанка. Остеохондроз. Сколиоз. Плоскостопие. <i>Самонаблюдение</i> Выявление плоскостопия (выполняется дома)
16	7.Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов	Травмы костно-мышечной системы и меры первой помощи при них
<b>Внутренняя среда организма (3 часа)</b>		
17	1.Кровь и остальные компоненты внутренней среды организма	Внутренняя среда организма, значение её постоянства. Состав внутренней среды организма и её функции. Кровь. Тканевая жидкость. Лимфа. Свёртывание крови
18	2.Борьба организма с инфекцией. Иммуитет	Иммунитет, факторы, влияющие на иммунитет. Нарушения иммунной системы человека
19	3.Иммунология на службе здоровья	Вакцинация, лечебная сыворотка. Аллергия. СПИД. Переливание крови. Группы крови. Донор. Реципиент
<b>Кровеносная и лимфатическая системы (6 часов)</b>		
20	1.Транспортные системы организма	Замкнутое и незамкнутое кровообращение. Кровеносная и лимфатическая системы
21	2.Круги кровообращения	Органы кровообращения. Сердечный цикл Сосудистая система, её строение. Круги кровообращения. Давление крови в сосудах и его измерение. Пульс. <i>Лабораторная работа</i> Измерение кровяного давления <i>Самонаблюдение</i> Подсчёт ударов пульса в покое и при физической нагрузке (выполняется дома)
22	3.Строение и работа сердца	Строение и работа сердца. Коронарная кровеносная система. Автоматизм сердца
23	4.Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения	Давление крови в сосудах и его измерение. Пульс. <i>Лабораторная работа</i> Измерение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа
24	5.Гигиена сердечнососудистой системы. Первая помощь при заболеваниях сердца и сосудов	Физиологические основы укрепления сердца и сосудов. Гиподинамия и ее последствия. Влияние курения и употребления спиртных напитков на сердце и сосуды. Болезни сердца и профилактика. Функц. пробы для самоконтроля своего физического состояния и тренированности
25	6.Первая помощь при кровотечениях.	Типы кровотечений и способы их остановки. Оказание первой помощи при кровотечениях
<b>Дыхание (4 часа)</b>		

26	1.Значение дыхания. Органы дыхательной системы. Дыхательные пути, голосообразование. Заболевания дыхательных путей	Дыхание и его значение. Органы дыхания. Верхние и нижние дыхательные пути. Голосовой аппарат. Заболевания органов дыхания и их предупреждение
27	2.Легкие. Легочное и тканевое дыхание	Газообмен в лёгких и тканях
28	3.Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды	Механизм дыхания. Дыхательные движения: вдох и выдох. Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды
29	4.Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Болезни и травмы органов дыхания: их профилактика, первая помощь. Приемы реанимации	Жизненная ёмкость лёгких. Вред табакокурения. Приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего. Заболевания органов дыхания и их профилактика. <i>Лабораторная работа</i> Определение частоты дыхания
<b>Пищеварение (6 часов)</b>		
30	1.Питание и пищеварение	Питание и его значение. Органы пищеварения и их функции
31	2.Пищеварение в ротовой полости	Пищеварение в ротовой полости. <i>Самонаблюдения</i> Определение положения слюнных желёз. Движение гортани при глотании. Изучение действия ферментов слюны на крахмал
32	3.Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке. Действие ферментов слюны и желудочного сока	Пищеварение в желудке и кишечнике. <i>Лабораторная работа</i> Изучение действия ферментов желудочного сока на белки
33	4.Всасывание. Роль печени. Функции толстого кишечника	Всасывание питательных веществ в кровь. Тонкий и толстый кишечник. Барьерная роль печени. Аппендикс. Первая помощь при подозрении на аппендицит
34	5.Регуляция пищеварения	Регуляция пищеварения. Открытие условных и безусловных рефлексов. Нервная и гуморальная регуляция пищеварения
35	6.Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций	Гигиена питания. Наиболее опасные кишечные инфекции
<b>Обмен веществ и энергии (3 часа)</b>		
36	1.Обмен веществ и энергии – основное свойство всех живых существ	Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, углеводов, жиров. Обмен воды и минеральных солей. Ферменты и их роль в организме человека. Механизмы работы ферментов. Роль ферментов в организме человека

37	2.Витамины	Витамины и их роль в организме человека. Классификация витаминов. Роль витаминов в организме человека
38	3.Энергозатраты человека и пищевой рацион	Основной и общий обмен. Энергетическая емкость (калорийность) пищи. Рациональное питание. Нормы и режим питания. <i>Лабораторная работа</i> Установление зависимости между дозированной нагрузкой и уровнем энергетического обмена
<b>Покровные органы. Терморегуляция. Выделение (4 часа)</b>		
39	1.Покровы тела. Кожа – наружный покровный орган	Наружные покровы тела. Строение и функции кожи. Производные кожи. <i>Самонаблюдения</i> Изучение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти. Определение типа своей кожи с помощью бумажной салфетки
40	2.Уход за кожей. Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи	Уход за кожей, волосами, ногтями. Болезни и травмы кожи. Гигиена кожных покровов. Гигиена одежды и обуви
41	3.Терморегуляция организма. Закаливание	Роль кожи в терморегуляции. Закаливание организма. Приёмы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях, профилактика поражений кожи
42	4.Выделение	Выделение и его значение. Органы выделения. Заболевания органов мочевыделительной системы и их предупреждение
<b>Нервная система (5 часов)</b>		
43	1.Значение нервной системы	Значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности
44	2.Строение нервной системы. Спинной мозг	Строение нервной системы. Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная (автономная). Спинной мозг. Спинномозговые нервы. Функции спинного мозга
45	3.Строения головного мозга. Функции продолговатого и среднего мозга, моста и мозжечка	Головной мозг. Отделы головного мозга и их функции. Пальценосовая проба и особенности движения, связанные с функциями мозжечка и среднего мозга. Изучение рефлексов продолговатого и среднего мозга
46	4.Функции переднего мозга	Передний мозг. Промежуточный мозг. Большие полушария головного мозга и их функции
47	5.Соматический и автономный (вегетативный) отделы нервной системы	Вегетативная нервная система, её строение. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы. <i>Самонаблюдение</i> Штриховое раздражение кожи
<b>Анализаторы. Органы чувств (5 часов)</b>		
48	1.Анализаторы	Понятие об анализаторах

49	2.Зрительный анализатор	Строение зрительного анализатора
50	3.Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней	Заболевания органов зрения и их предупреждение
51	4.Слуховой анализатор	Слуховой анализатор, его строение
52	5.Органы равновесия, кожно-мышечное чувство, обоняние и вкус	Вестибулярный анализатор. Мышечное чувство. Осязание. Обоняние
<b>Высшая нервная деятельность. Поведение, психика (5 часов)</b>		
53	1.Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности	Вклад И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и других отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности
54	2.Врожденные и приобретенные программы поведения	Безусловные и условные рефлексы. Поведение человека. Врожденное и приобретенное поведение
55	3.Сон и сновидения	Сон и бодрствование. Значение сна
56	4.Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь и сознание. Познавательные процессы	Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь. Познавательная деятельность. Память и обучение. Виды памяти. Расстройства памяти. Способы улучшения памяти. <i>Лабораторная работа</i> Оценка объема кратковременной памяти с помощью теста
57	5.Воля. Эмоции. Внимание	Волевые действия. Эмоциональные реакции. Физиологические основы внимания
<b>Эндокринная система (2 часа)</b>		
58	1.Роль эндокринной регуляции	Органы эндокринной системы и их функционирование. Единство нервной и гуморальной регуляции
59	2.Функция желез внутренней секреции	Влияние гормонов желез внутренней секреции на человека
<b>Индивидуальное развитие организма (5 часов)</b>		
60	1.Жизненные циклы. Размножение. Половая система	Особенности размножения человека. Половые железы и половые клетки. Половое созревание
61	2.Развитие зародыша и плода. Беременность и роды	Закон индивидуального развития. Оплодотворение и внутриутробное развитие. Развитие зародыша и плода. Беременность и роды
62	3.Наследственные и врожденные заболевания. Болезни, передающиеся половым путем	Наследственные заболевания. Медико-генетическое консультирование. Беременность. Вредное влияние на развитие организма курения, алкоголя, наркотиков. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. ВИЧ-инфекция и её профилактика

63	4. Развитие ребенка после рождения. Становление личности. Интересы, склонности, способности	Рост и развитие ребёнка после рождения. Темперамент. Черты характера. Индивид и личность
64-68	5. Обобщение. Резерв	Адаптация организма к природной и социальной среде. Поддержание здорового образа жизни
<b>Итого: 68</b>		

**Поурочное планирование  
Биология. 9 класс (68 часов, 2 часа в неделю)**

№	Тема урока	Содержание
<b>Введение. (2 часа)</b>		
1.	1. Признаки живого. Биологические науки. Методы биологии	Биология — наука о живых организмах. Признаки живых организмов. Биологические науки. Методы биологии
2.	2. Уровни организации живой природы. Роль биологии в формировании картины мира	Живая природа — биологическая система. Уровни организации живой природы. Значение биологических знаний в практической деятельности человека
<b>Раздел 1. Клетка (9 ч)</b>		
3.	1. Клеточная теория. Единство живой природы	Клеточный уровень организации живой материи. Клетка — элементарная единица живого. Клетка — биосистема. Становление клеточной теории. Работы М. Шлейдена, Т. Шванна. Современная клеточная теория
4.	2. Строение клетки. Ядро.	Строение эукариотической клетки: клеточная мембрана, цитоплазма, ядро.
5.	3. Строение клетки. Основные органоиды.	Строение эукариотической клетки. Основные органоиды клетки, их строение и выполняемые функции
6.	4. Многообразие клеток	Возникновение клетки как этап эволюционного развития жизни. Многообразие клеток.
7.	5. <i>Лабораторная работа</i> «Изучение строения клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах»	Особенности строения эукариотических клеток.
8.	6. Обмен веществ и энергии в клетке	Обмен веществ и энергии в клетке. Метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция в клетке: сущность и значение. Питание и его основные типы
9.	7. Деление клетки — основа размножения, роста и	Биологическая роль размножения. Способы деления клетки. Амитоз. Деление клетки эукариот. Митоз.

	развития организма	Фазы митоза
10	8. Нарушения строения и функций клеток — основа заболеваний	Причины и виды заболеваний человека. Травмы. Инфекционные заболевания. Онкологические заболевания. Генетические нарушения в клетках
11.	9. Обобщение раздела «Клетка»	
<b>Раздел 2. Организм (24 ч)</b>		
12.	1. Неклеточные формы жизни: вирусы	История открытия вирусов. Д. И. Ивановский. Строение вирусов. Бактериофаги. Проникновение вирусов в клетки организма хозяина. Роль вирусов в природе и жизни человека
13.	2. Клеточные формы жизни: одноклеточные и многоклеточные организмы, колонии	Особенности строения и функционирования одноклеточных организмов. Биологический смысл многоклеточности. Гипотезы происхождения жизни. Колониальные формы жизни. Первые многоклеточные организмы
14.	3. Химический состав организма: химические элементы, неорганические вещества.	Химические элементы, образующие живое вещество. Неорганические вещества.
15.	4. Химический состав организма: органические вещества (белки, липиды, углеводы)	Органические вещества. Белки: строение и функции. Структуры молекул белка. Липиды: строение и функции. Углеводы: многообразие и функции
16.	5. Химический состав организма: органические вещества (нуклеиновые кислоты и АТФ)	Строение молекулы ДНК. Репликация. Строение и виды РНК. Биологическая роль нуклеиновых кислот. АТФ — универсальный накопитель и источник энергии
17.	6. Обмен веществ и энергии в организме: пластический обмен (фотосинтез)	Пластический обмен. Автотрофы. Гетеротрофы. Паразиты. Сапрофиты. Фотосинтез (световая и темновая фазы). Космическая роль фотосинтеза. Хемосинтез.
18.	7. Обмен веществ и энергии в организме: пластический обмен (синтез белка)	Синтез белка (транскрипция, трансляция). Основные этапы и основные участники биосинтеза белка в клетке
19.	8. Обмен веществ и энергии в организме: энергетический обмен	Энергетический обмен. Роль АТФ в энергетическом обмене. Этапы энергетического обмена
20.	9. Транспорт веществ в организме	Транспорт веществ в одноклеточном организме. Перемещение минеральных и органических веществ у растений. Транспортные системы у животных
21.	10. Удаление из организма конечных продуктов обмена веществ	Продукты жизнедеятельности организмов. Выделение у растений. Выделение у простейших. Появление и развитие специализированных органов

		и систем выделения у многоклеточных животных. Выделительная система у позвоночных животных
22.	11. Опора и движение организмов	Движение — одно из свойств живых организмов. Опора и движение растений. Раздражимость. Активные (настии, тропизмы) и пассивные движения растений. Опорные системы животных. Внешний и внутренний скелет животных. Разнообразие способов передвижения животных
23.	12. Регуляция функций у растений	Регуляция функций у растений. Гуморальная регуляция. Ростовые вещества (фитогормоны).
24.	13. Регуляция функций у животных	Регуляция функций у животных (эндокринная система, нервная система). Нейрон. Нервные импульсы. Развитие нервной системы. Нервная система у позвоночных животных
25.	14. Бесполое размножение	Размножение — один из главных признаков живого. Способы размножения (бесполое, половое). Особенности бесполого размножения. Формы бесполого размножения (деление клетки надвое, почкование, образование спор, вегетативное). Значение бесполого размножения
26.	15. Половое размножение	Половое размножение. Половые клетки: особенности строения. Оплодотворение
27.	16. Мейоз. Биологическое значение мейоза.	Мейоз. Биологическое значение мейоза. Процессы формирования сперматозоидов и яйцеклеток.
28.	17. Рост и развитие организмов.	Рост и развитие организма. Ограниченный и неограниченный рост. Непрямой и прямой типы развития.
29.	18. Онтогенез.	Эмбриональный и постэмбриональный периоды онтогенеза
30.	19. Наследственность и изменчивость — общие свойства живых организмов. Закономерности наследования признаков	Понятие о наследственности и изменчивости, их биологической роли. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем.
31.	20. Закономерности наследования признаков. Работа Т.Моргана	Хромосомная теория наследственности Т. Моргана
32.	21. Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Норма реакции	Изменчивость (наследственная и ненаследственная). Модификационная изменчивость. Причины модификационной изменчивости. Норма реакции.

33.	22. <i>Лабораторная работа</i> «Выявление изменчивости. Построение вариационной кривой»	Выявление изменчивости. Построение вариационной кривой.
34.	23. Наследственная изменчивость	Наследственная изменчивость. Мутация. Виды мутаций. Основные свойства мутаций
35.	24.Обобщение раздела «Организм»	
<b>Раздел 3. Вид (13 ч)</b>		
36.	1. Развитие биологии в додарвиновский период	Античные и средневековые представления о сущности и развитии жизни. Работа К. Линнея. Теория Ж. Б. Ламарка. Предпосылка возникновения учения Ч. Дарвина
37.	2. Чарлз Дарвин — основоположник учения об эволюции	Участие Ч. Дарвина в экспедиции. Основные факты, повлиявшие на изменение мировоззрения молодого натуралиста. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе
38.	3. Учение Ч.Дарвина о естественном отборе.	Учение Ч.Дарвина о естественном отборе. Основные факторы эволюции. Значение теории Дарвина
39.	4. Вид как основная систематическая категория живого. Признаки вида	Вид — основная единица биологической систематики. Критерии вида. Структура вида
40.	5. Популяция как структурная единица вида	Вид. Популяция. Ареал популяции. Численность популяции и её динамика. Основные демографические параметры популяции. Состав популяции (половая структура, возрастная структура)
41.	6. Популяция как единица эволюции	Эволюция. Элементарная единица эволюции. Генофонд популяции. Условия, необходимые для осуществления эволюции
42.	7. Основные движущие силы эволюции в природе	Движущие силы эволюции (наследственная изменчивость, изоляция, естественный отбор). Борьба за существование. Формы борьбы за существование (межвидовая, внутривидовая, борьба с неблагоприятными факторами внешней среды)
43.	8. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания	Приспособленность организмов к условиям среды обитания. Адаптация. Формы адаптаций. Относительный характер адаптаций. Многообразие видов как результат эволюции.
44.	9. <i>Лабораторная работа</i> «Выявление у организмов приспособлений к среде обитания»	Выявление у организмов приспособлений к среде обитания

45.	10. Усложнение организации растений в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений	Палеонтология — наука об организмах, существовавших в прошлые геологические периоды. Биологическая история Земли. Обобщение ранее изученного материала об эволюции растений. Развитие жизни и эволюция растений в архейскую, протерозойскую, палеозойскую, мезозойскую и кайнозойскую эры
46.	11. Усложнение организации животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп животных	Обобщение ранее изученного материала об эволюции животных. Этапы развития животного мира на Земле. Эволюция животных в разные геохронологические эры
47.	12. Применение знания о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов	Понятие о селекции. Порода. Сорт. Штамм. Возникновение селекции. Искусственный отбор. Центры происхождения культурных растений. Н. И. Вавилов. Гибридизация. Искусственный мутагенез и полиплоидия
48.	13. Обобщение раздела «Вид»	
<b>Раздел 4. Экосистемы (19 ч)</b>		
49.	1. Экология как наука	Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и с окружающей средой. Среды обитания организмов. Экологические факторы (абиотические, биотические, антропогенные)
50.	2. Закономерности влияния экологических факторов на организмы	Экологические факторы. Изменчивость экологических факторов (регулярная, периодическая, нерегулярная). Влияние экологических факторов на организмы. Эврибионты. Стенобионты. Взаимодействие факторов среды. Закон минимума Либиха.
51.	3. Абиотические факторы среды и приспособленность к ним живых организмов.	Понятие об адаптации. Абиотические факторы: солнечный свет, температура, влажность, кислород
52.	4. Биотические факторы. Взаимодействие популяций разных видов.	Биотические факторы. Типы взаимодействия видов: хищничество, паразитизм, конкуренция, симбиоз.
53.	5. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты.	Экосистема. Биогенез. Компоненты экосистемы: абиотический компонент (экотоп), продуценты, консументы, редуценты.

54.	6. Структура экосистемы.	Структура экосистемы. Экологическая ниша. Видовая структура экосистемы. Пространственная структура экосистемы.
55.	7. Пищевые связи в экосистеме.	Пищевые взаимоотношения в экосистеме. Трофическая структура экосистемы. Трофические уровни. Пищевые цепи (пастбищная, детритная)
56.	8. Экологические пирамиды.	Правило экологической пирамиды. Типы экологических пирамид (пирамида биомассы, пирамида энергии). Пищевая сеть.
57.	9. Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов	История создания искусственных экосистем. Агроценозы. Сравнение искусственных и естественных экосистем. Экосистема городов.
58.	10. Биосфера – глобальная экосистема. В.И.Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы.	Биосфера – живая оболочка Земли. В.И.Вернадский – создатель учения о биосфере. Основные вещества биосферы: живое вещество, биогенное вещество, косное вещество, биокосное вещество. Границы биосферы.
59.	11. Распространение и роль живого вещества в биосфере.	Биомасса, ее распространение в биосфере. Роль живого вещества в биосфере.
60.	12. Краткая история эволюции биосферы.	Основные этапы развития биосферы нашей планеты.
61.	13. <i>Практическая работа</i> «Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах»	Анализ и оценка последствий хозяйственной деятельности человека в природе.
62.	14. Ноосфера	Ноосфера как сфера разума. Антропогенное воздействие на биосферу на ранних этапах развития человечества. Влияние ноосферы на биосферу.
63.	15. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы.	Многообразие видов на планете Земля, необходимость его сохранения. Причины вымирания видов. Экологические нарушения.
64.	16. Современные экологические проблемы, их влияние на жизнь каждого из нас.	Современные экологические проблемы: загрязнение атмосферы, загрязнение водоемов, перерасход природных вод, загрязнение и истощение почвы, парниковый эффект, уничтожение экосистем.
65.	17. Последствия деятельности человека в экосистемах.	Экологические катастрофы. Причины антропогенного загрязнения планеты. Воздействие человека на экосистемы.
66.	18. Пути решения экологических проблем	Роль биологических знаний в решении экологических проблем. Охрана окружающей среды. Красная книга редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. Охраняемые территории
67.	19. Пути решения экологических проблем	Рациональное ведение хозяйственной деятельности и рациональное использование природных ресурсов. Внедрение экологически чистого безотходного

		производства.
68	Резерв – 1 час	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575861

Владелец Радунцева Елена Аркадьевна

Действителен с 04.03.2021 по 04.03.2022