

Администрация муниципального образования муниципального района «Сыктывдинский»  
Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Вьльгортская средняя общеобразовательная школа № 2»  
«Вьльгортса 2 №-а шёр школа» муниципальной велодан учреждение

Утверждаю:  
Директор школы \_\_\_\_\_ Торлопова Р.С.

от 20.09. 2022 г. Приказ № 356

М.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДЛЯ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ С РАС (вариант 8.2.)**

учебного предмета  
«Биология»

для 5 класса основного общего образования  
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Куприянова Галина Вадимовна



## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

---

Адаптированная рабочая программа учебного предмета «Биология» составлена на основе: Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования; примерной основной образовательной программы основного общего образования, а также на основе характеристики планируемых результатов духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, представленной в Примерной программе воспитания (одобрено решением ФУМО от 02.06.202 г.)

Программа направлена на формирование естественно-научной грамотности учащихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе учитываются возможности предмета в реализации Требований ФГОС ООО к планируемым, личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

**Программа имеет следующую структуру:**

- планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»;
- содержание учебного предмета «Биология»;
- тематическое планирование с указанием количества часов на освоение каждой темы и примерной характеристикой учебной деятельности, реализуемой при изучении этих тем.

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

Учебный предмет «Биология» развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, он позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях.

Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных

принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

## ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

- формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;
- формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;
- формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе и организма человека;
- формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;
- формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;
- формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей обеспечивается решением следующих ЗАДАЧ:

- приобретение знаний обучающимися о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов; человеку как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей;
- овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;
- освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;
- воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению

собственного здоровья и охраны окружающей среды.

## МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с ФГОС ООО биология является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Данная программа предусматривает изучение биологии в объёме 34 часа 1 час в неделю, для каждого класса предлагается резерв времени, который может быть использован для контрольных, самостоятельных работ и обобщающих уроков.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

---

### 5 КЛАСС

#### 1. Биология — наука о живой природе

Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа — единое целое.

Биология — система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и др. (4—5). Связь биологии с другими науками (математика, география и др.). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека.

Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами.

Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научно-популярная литература, справочники, Интернет).

## 2. Методы изучения живой природы

Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с увеличительными приборами.

Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Метод классификации организмов, применение двойных названий организмов. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии.

### *Лабораторные и практические работы<sup>1</sup>*

1. Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете.

2. Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними.

3. Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа.

### *Экскурсии или видеоэкскурсии*

Овладение методами изучения живой природы — наблюдением и экспериментом.

## 3. Организмы — тела живой природы

Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Клетка и её открытие.

Клеточное строение организмов. Цитология — наука о клетке. Клетка — наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро.

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов.

Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов.

Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм — единое целое.

Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды. Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека.

#### *Лабораторные и практические работы*

1. Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата).
2. Ознакомление с принципами систематики организмов.
3. Наблюдение за потреблением воды растением.

#### 4. Организмы и среда обитания

Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к среде обитания. Сезонные изменения в жизни организмов.

#### *Лабораторные и практические работы*

Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

#### *Экскурсии или видеоэкскурсии*

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

#### 5. Природные сообщества

Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и др.).

Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ.

Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека.

Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. Ландшафты: природные и культурные.

*Лабораторные и практические работы*

Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.).

*Экскурсии или видеоэкскурсии*

1. Изучение природных сообществ (на примере леса, озера, пруда, луга и др.).
2. Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.

## 6. Живая природа и человек

Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения. Влияние человека

на живую природу в ходе истории. Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение. Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга РФ. Осознание жизни как великой ценности.

*Практические работы*

Проведение акции по уборке мусора в ближайшем лесу, парке, сквере или на пришкольной территории.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» НА  
УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

---



Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### **Патриотическое воспитание:**

- отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

### **Гражданское воспитание:**

- готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

### **Духовно-нравственное воспитание:**

- готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;
- понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

### **Эстетическое воспитание:**

- понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

### **Ценности научного познания:**

- ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

• развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

### **Формирование культуры здоровья:**

- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;
- сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

**Трудовое воспитание:**

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

**Экологическое воспитание:**

- ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;
- осознание экологических проблем и путей их решения;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

**Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

- адекватная оценка изменяющихся условий;
- принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;
- планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

**Универсальные познавательные действия**

***Базовые логические действия:***

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

***Базовые исследовательские действия:***

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

### ***Работа с информацией:***

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи не-сложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать биологическую информацию.

### **Универсальные коммуникативные действия**

#### ***Общение:***

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

#### ***Совместная деятельность (сотрудничество):***

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению:

распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

#### **Универсальные регулятивные действия**

##### ***Самоорганизация:***

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

##### ***Самоконтроль (рефлексия):***

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

- ***Эмоциональный интеллект:***

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций.

***Принятие себя и других:***

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
- открытость себе и другим;

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### **5 класс:**

- характеризовать биологию как науку о живой природе; называть признаки живого, сравнивать объекты живой и не-живой природы;
- перечислять источники биологических знаний; характеризовать значение биологических знаний для современного человека; профессии, связанные с биологией (4—5);
- приводить примеры вклада российских (в том числе В. И. Вернадский, А. Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе Аристотель, Теофраст, Гиппократ) учёных в развитие биологии;
- иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы; различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии; природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и искусственном сообществах; представителей флоры и фауны природных зон Земли; ландшафты

природные и культурные;

- проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану; выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов;
- раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания;
- приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах;
- выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;
- аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека; анализировать глобальные экологические проблемы;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, предметам гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников; описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом; знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов);
- применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления; выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов;
- владеть приемами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассмотрении биологических объектов;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

Тематическое планирование 5 класс (34 ч, из них 1 ч — резервное время)

№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
1	<b>Биология — наука о живой природе (4 ч)</b>	<p>Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.) Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа — единое целое.</p> <p>Биология — система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и др. (4—5). Связь биологии с другими науками (математика, география и др.). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека.</p> <p>Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами. Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических</p>	<p><b>Ознакомление</b> с объектами изучения биологии, её разделами.</p> <p><b>Применение</b> биологических терминов и понятий: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.</p> <p><b>Раскрытие</b> роли биологии в практической деятельности людей, значения различных организмов в жизни человека.</p> <p><b>Обсуждение</b> признаков живого.</p> <p><b>Сравнение</b> объектов живой и неживой природы.</p> <p><b>Ознакомление</b> с правилами работы с биологическим оборудованием в кабинете.</p> <p><b>Обоснование</b> правил поведения в природе</p>

№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
		знаний: наблюдение, эксперимент и теория. Поиск информации с использованием различных источников (научно-популярная литература, справочники, Интернет)	
2	<b>Методы изучения живой природы (6 ч)</b>	<p>Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с увеличительными приборами.</p> <p>Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Метод классификации организмов, применение двойных названий организмов. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии</p>	<p><b>Ознакомление</b> с методами биологической науки: наблюдение, эксперимент, классификация, измерение и описывание.</p> <p><b>Ознакомление</b> с правилами работы с увеличительными приборами.</p> <p><b>Проведение</b> элементарных экспериментов и наблюдений на примерах растений (гелиотропизм и геотропизм) и одноклеточных животных (фототаксис и хемотаксис) и др. с <b>описанием</b> целей, <b>выдвижением</b> гипотез (предположений), <b>получения</b> новых фактов.</p> <p><b>Описание</b> и <b>интерпретация</b> данных с целью обоснования выводов</p>
3	<b>Организмы — тела живой</b>	Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Клетка и её	<b>Определение</b> по внешнему виду (изображениям), схемам и



	<b>природы (7 ч)</b>	от- крытие. Цитология — наука о клет- ке. Клетка — наименьшая единица	<b>описание</b> до- ядерных и ядерных организмов.
--	--------------------------	---	---

		<p>строения и жизнедеятельности организмов. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов. Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов. Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм — единое целое. Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды. Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и для человека</p>	<p><b>Установление</b> взаимосвязей между особенностями строения и функция- ми клеток и тканей, органов и систем органов.  <b>Аргументирование</b> доводов о клетке как единице строения и жизнедеятельности организмов.  <b>Выявление</b> сущности жизненно важных процессов у организмов разных царств: питание, дыхание, выделение, их <b>сравнение</b>.  <b>Обоснование</b> роли раздражимости клеток.  <b>Сравнение</b> свойств организмов: движения, размножения, развития.  <b>Анализ</b> причин разнообразия организмов.  <b>Классифицирование</b> организмов. <b>Выявление</b> существенных признаков вирусов: паразитизм, большая репродуктивная способность, изменчивость.  <b>Исследование</b> и <b>сравнение</b> растительных, животных клеток и тканей</p>
4	<p><b>Организмы и среда обитания (5 ч)</b></p>	<p>Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к сре-</p>	<p><b>Раскрытие</b> сущности терминов: среда жизни, факторы среды.  <b>Выявление</b> существенных признаков сред обитания: водной, наземно-воздушной, почвенной, организменной.</p>

№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
		де обитания. Сезонные изменения в жизни организмов	<p><b>Установление</b> взаимосвязей между распространением организмов в разных средах обитания и приспособленностью к ним.</p> <p><b>Объяснение</b> появления приспособлений к среде обитания: обтекаемая форма тела, наличие чешуи и плавников у рыб, крепкий крючковидный клюв и острые, загнутые когти у хищных птиц и др.</p> <p><b>Сравнение</b> внешнего вида организмов на натуральных объектах, по таблицам, схемам, описаниям</p>
5	<b>Природные сообщества (7 ч)</b>	Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и др.). Искусственные сообщества, их отличия	<p><b>Раскрытие</b> сущности терминов: природное и искусственное сообщество, цепи и сети питания.</p> <p><b>Анализ</b> групп организмов в природных сообществах: производители, потребители, разрушители органических веществ.</p> <p><b>Выявление</b> существенных признаков природных сообществ организмов (лес, пруд, озеро и т. д.).</p>

		чительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль	<b>Анализ</b> искусственного и природно-го сообществ, <b>выявление</b> их отличительных признаков.
--	--	---	--

		<p>искусственных сообществ в жизни человека.</p> <p>Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон.</p> <p>Ландшафты: природные и культурные</p>	<p><b>Исследование</b> жизни организмов по сезонам, зависимость сезонных явлений от факторов неживой природы</p>
6	<b>Живая природа и человек (4 ч)</b>	<p>Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения.</p> <p>Влияние человека на живую природу с ходом истории. Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение. Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга РФ. Осознание жизни как великой ценности</p>	<p><b>Анализ</b> и <b>оценивание</b> влияния хозяйственной деятельности людей на природу.</p> <p><b>Аргументирование</b> введения рационального природопользования и применение безотходных технологий (утилизация отходов производства и бытового мусора).</p> <p><b>Определение</b> роли человека в природе, зависимости его здоровья от состояния окружающей среды.</p> <p><b>Обоснование</b> правил поведения человека в природе</p>

5 5 класс (34 ч, из них 1 ч — резервное время)

№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
1	<b>Растительный организм (6 ч)</b>	<p>Ботаника — наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой.</p> <p>Общие признаки растений. Уровни организации растительного организма. Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения. Растительная клетка. Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком). Растительные ткани. Функции растительных тканей.</p> <p>Органы и системы органов растений. Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой</p>	<p><b>Раскрытие</b> сущности понятия ботаники как науки о растениях.</p> <p><b>Применение</b> биологических терминов и понятий: растительная клетка, ткань, органы растений, система органов растения, корень, побег, почка, лист и др.</p> <p><b>Выявление</b> общих признаков растений.</p> <p><b>Выполнение</b> практических и лабораторных работ с микроскопом с готовыми и временными микропрепаратами.</p> <p><b>Сравнение</b> растительных тканей и органов растений между собой</p>
2	<b>Строение и жизнедеятельность растительного организма (27 ч)</b>	<p><b>Питание растений (8 ч).</b></p> <p>Корень — орган почвенного (минерального) питания. Корни и корневые системы. Виды корней и типы корневых систем. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Корневой чехлик. Зоны корня. Корневые</p>	<p><b>Применение</b> биологических терминов и понятий: побег, лист, корень, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез.</p> <p><b>Исследование</b> на живых объектах или на гербарных образцах внешнего строения растений, <b>описание</b> их</p>

волоски. Рост корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Видоизменения корней. Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучевание), внесения удобрений, прореживание проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника. Побег и почки. Листорасположение и листовая мозаика. Строение и функции листа. Простые и сложные листья. Видоизменения листьев. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки). Лист — орган воздушного питания. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека

**Дыхание растения (2 ч).**  
 Дыхание корня. Рыхление почвы как усиление дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Лист как орган дыхания (устьичный аппарат). Поступление в лист атмосферного воздуха. Сильная запылённость воздуха как препятствие дыхания листьев. Стебель как орган дыхания (наличие устьиц в коже, чечеви-

органов: корней, стеблей, листьев, побегов.

**Описание** процессов жизнедеятельности растительного организма: минерального питания, фотосинтеза.

**Исследование** с помощью светового микроскопа строения корневых волосков, внутреннего строения листа. **Выявление** причинно-следственных связей между строением и функциями тканей, строением органов растений и их жизнедеятельностью.

**Объяснение** значения фотосинтеза в природе и в жизни человека.

**Обоснование** необходимости рационального землепользования

**Раскрытие** сущности биологического понятия «дыхание».

**Объяснение** значения в процессе дыхания устьиц и чечевичек.

**Сравнение** процессов дыхания и фотосинтеза.

**Исследование** роли рыхления почвы

№ п/ п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
		<p>чек). Сущность дыхания растений. Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом</p> <p><b>Транспорт веществ в растении (5 ч).</b> Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и др.) растения. Стебель — ось побега. Связь клеточного строения стебля с его функциями. Рост стебля в длину. Клеточное строение стебля травянистого растения: кожица, проводящие пучки, основная ткань (паренхима). Клеточное строение стебля древесного растения: кора (пробка, луб), камбий, древесина и сердцевина. Рост стебля в толщину. Проводящие ткани корня. Транспорт воды и минеральных веществ в растении (сосуды древесины) — восходящий ток. Испарение воды через стебель и листья (транспирация).</p>	<p><b>Установление</b> местоположения различных тканей в побеге растения. <b>Применение</b> биологических терминов и понятий: побег, стебель, лист, корень, транспирация, корневое давление, видоизменённые побеги и корни. <b>Исследование</b> процесса испарения воды листьями (транспирация), <b>объяснение</b> его роли в жизни растения. <b>Определение</b> влияния факторов среды на интенсивность транспирации. <b>Обоснование</b> причин транспорта веществ в растении. <b>Исследование</b> и <b>анализ</b> поперечного спила ствола растений. <b>Овладение</b> приёмами работы с биологической информацией и её преобразование</p>



		Регуляция испарения воды в растении. Влияние внешних условий на испарение воды. Транспорт органических веществ в растении (сито-	
--	--	--	--

		<p>видные трубки луба) — нисходящий ток. Перераспределение и запасание веществ в растении. Видоизменённые побеги: корневище, клубень, луковица, их строение; биологическое и хозяйственное значение</p>	
		<p><b>Рост растения (4 ч).</b>          Образовательные ткани. Конус нарастания побега. Рост кончика корня. Верхушечный и вставочный рост. Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений. Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений. Развитие побега из почки. Ветвление побегов. Управление ростом растения. Формирование кроны. Применение знаний о росте растения в сельском хозяйстве. Развитие боковых побегов</p>	<p><b>Объяснение</b> роли образовательной ткани, её сравнение с другими растительными тканями.  <b>Определение</b> местоположения образовательных тканей: конус нарастания побега, кончик корня, основания междоузлий злаков, стебель древесных растений.  <b>Описание</b> роли фитогормонов на рост растения.  <b>Обоснование</b> удаления боковых побегов у овощных культур для повышения урожайности</p>
		<p><b>Размножение растения (7 ч).</b>          Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и со-</p>	<p><b>Раскрытие</b> сущности терминов «генеративные» и «вегетативные» органы растения.  <b>Описание</b> вегетативных и генеративных органов на живых объектах и на гербарных образцах.  <b>Распознавание и описание</b> вегетативного размножения (черенками побегов, листьев, корней) и генера-</p>

№ п/ п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
		<p>цветия. Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений. Образование плодов и семян. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе. Состав и строение семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков</p>	<p>тивного (семенного) по их изображениям.  <b>Объяснение</b> сущности процессов: оплодотворение у цветковых растений, развитие и размножение.  <b>Описание</b> приспособленности растений к опылению: длинные тычинки, много мелкой сухой пыльцы и др. (опыление ветром), наличие нектарников, яркая окраска цветка (опыление насекомыми).  <b>Сравнение</b> семян двудольных и однодольных растений.  <b>Классифицирование</b> плодов.  <b>Объяснение</b> роли распространения плодов и семян в природе.  <b>Овладение</b> приёмами вегетативного размножения растений</p>
		<p><b>Развитие растения (1 ч).</b>          Развитие цветкового растения. Периоды его развития. Цикл развития цветкового растения. Влияние факторов внешней среды на развитие цветковых растений. Жизненные формы цветковых растений</p>	<p><b>Описание</b> и <b>сравнение</b> жизненных форм растений.  <b>Объяснение</b> влияния факторов внешней среды на рост и развитие растений.  <b>Наблюдение</b> за прорастанием семян и развитием проростка,  <b>формулирование</b> выводов</p>

6 класс (34 ч, из них 1 ч — резервное время)

№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
1	<p><b>Систематические группы растений (22 ч)</b></p>	<p><b>Классификация растений (2 ч).</b> Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии.</p> <p><b>Низшие растения. Водоросли (3 ч).</b> Общая характеристика водорослей. Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли. Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей. Размножение зелёных водорослей (бесполое и половое). Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека.</p> <p><b>Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи) (3 ч).</b> Общая характеристика мхов. Строение зелёных и сфагновых мхов.</p>	<p><b>Классифицирование</b> основных категорий систематики растений: низшие, высшие споровые, высшие семенные.</p> <p><b>Применение</b> биологических терминов и понятий: микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, низшие и высшие, споровые и семенные растения.</p> <p><b>Выявление</b> существенных признаков растений: отдела Покрытосеменные (Цветковые), классов (Однодольные, Двудольные) и семейств (Крестоцветные, Паслёновые и др.).</p> <p><b>Установление</b> взаимосвязей между особенностями строения покрытосеменных растений и их систематической принадлежностью.</p> <p><b>Определение</b> семейств и их отличительных признаков по схемам, описаниям и изображениям.</p> <p><b>Исследование</b> видовой принадлежности покрытосеменных растений (определитель растений).</p>

		Приспособленность	
--	--	-------------------	--

№ п/ п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
		<p>мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах. Цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён. Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека.</p> <p><b>Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники) (4 ч).</b> Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению с мхами. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека.</p> <p><b>Высшие семенные растения. Голосеменные (2 ч).</b> Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и</p>	<p><b>Выявление</b> существенных признаков растений отделов: Зелёные водоросли, Моховидные, Папоротниковидные, Хвощевидные, Плауновидные, Голосеменные, Покрытосеменные.</p> <p><b>Описание</b> многообразия мхов, папоротникообразных, голосеменных.</p> <p><b>Выявление</b> особенностей размножения и циклов развития у водорослей, мхов, папоротникообразных, голосеменных растений.</p> <p><b>Обоснование</b> роли водорослей, мхов, папоротников, хвощей, плаунов, голосеменных, покрытосеменных растений в природе и жизни человека.</p> <p><b>Выделение</b> существенных признаков строения и жизнедеятельности бактерий, грибов, лишайников.</p> <p><b>Выполнение</b> практических и лабораторных работ по систематике растений, микологии и микробиологии, работа с микроскопом с постоянными и</p>

		жизнедеятельность хвойных. Размножение хвойных, цикл	временными микропрепаратами
--	--	---	-----------------------------

		<p>развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека.</p> <p><b>Покрытосеменные (цветковые) растения (2 ч).</b></p> <p>Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. Цикл развития покрытосеменного растения.</p> <p><b>Семейства покрытосеменных (цветковых) растений (6 ч).</b> Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые). Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком</p>	
2	<p><b>Развитие растительного</b></p>	<p>Эволюционное развитие растительного мира на Земле. Сохранение в земной коре растительных остатков,</p>	<p><b>Описание и обоснование</b> процесса развития растительного мира на Земле и основных его этапов.</p>



	<b>мира на Земле (2 ч)</b>		
--	--------------------------------	--	--

№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
		их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения	<p><b>Объяснение</b> общности происхождения и эволюции систематических групп растений на примере сопоставления биологических растительных объектов.</p> <p><b>Выявление</b> примеров и <b>раскрытие</b> сущности возникновения приспособленности организмов к среде обитания</p>
3	<b>Растения в природных сообществах (2 ч)</b>	<p>Растения и среда обитания. Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух. Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие организмов на растения. Приспособленность растений к среде обитания. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами.</p> <p>Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах. Сезонные изменения в жизни растительного сообщества.</p>	<p><b>Объяснение</b> сущности экологических факторов: абиотических, биотических и антропогенных и их влияния на организмы.</p> <p><b>Определение</b> структуры экосистемы. <b>Установление</b> взаимосвязи организмов в пищевых цепях, составление схем пищевых цепей и сетей в экосистеме.</p> <p><b>Определение</b> черт приспособленности растений к среде обитания, значения экологических факторов для растений.</p> <p><b>Объяснение</b> причин смены экосистем.</p> <p><b>Сравнение</b> биоценозов и</p>

		Смена растительных сообществ.	агроцено- зов.
--	--	-------------------------------	----------------

		<p>Растительность (растительный покров) природных зон Земли. Флора</p>	<p><b>Формулирование</b> выводов о причинах неустойчивости агроценозов.  <b>Обоснование</b> необходимости чередования агроэкосистем.  <b>Описание</b> растений экосистем своей местности, сезонных изменений в жизни растительных сообществ и их смены</p>
4	<b>Растения и человек (4 ч)</b>	<p>Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые. Растения города, особенность городской флоры. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады. Декоративное цветоводство. Комнатные растения, комнатное цветоводство. Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения растительного мира</p>	<p><b>Объяснение</b> роли и значения культурных растений в жизни человека. <b>Выявление</b> черт приспособленности дикорастущих растений к жизни в экосистеме города.  <b>Объяснение</b> причин и <b>описание</b> мер охраны растительного мира Земли.  <b>Описание</b> современных экологических проблем, их влияния на собственную жизнь и жизнь окружающих людей</p>

№ п/ п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
5	<b>Грибы. Лишайники. Бактерии (3 ч)</b>	<p>Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Меры профилактики заболеваний, связанных с грибами. Значение шляпочных грибов в природных сообществах и жизни человека. Промышленное выращивание шляпочных грибов (шампиньоны). Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность и др.).</p> <p>Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и др.). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами.</p> <p>Лишайники — комплексные организмы. Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека.</p> <p>Бактерии — доядерные организмы. Общая характеристика бактерий.</p>	<p><b>Выявление</b> отличительных признаков царства Грибы.</p> <p><b>Описание</b> строения и жизнедеятельности одноклеточных, многоклеточных грибов.</p> <p><b>Установление</b> взаимосвязи между особенностями строения шляпочных грибов и процессами жизнедеятельности.</p> <p><b>Определение</b> роли грибов в природе, жизни человека.</p> <p><b>Аргументирование</b> мер профилактики заболеваний, вызываемых грибами.</p> <p><b>Описание</b> симбиотических взаимоотношений грибов и водорослей в лишайнике.</p> <p><b>Выявление</b> отличительных признаков царства Бактерии.</p> <p><b>Описание</b> строения, жизнедеятельности и многообразия бактерий.</p> <p><b>Описание</b> мер профилактики заболеваний, вызываемых бактериями.</p> <p><b>Проведение</b> наблюдений и экспериментов за грибами, лишайниками и бактериями.</p>



		<p>Бактериальная клетка. Размножение бактерий. Распространение бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах. Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Бактерии на службе у человека (в сельском хозяйстве, промышленности)</p>	<p><b>Овладение</b> приёмами работы с био- логической информацией о бактери- ях, грибах, лишайниках и её преоб- разование</p>
--	--	---	---

7 класс (68 ч, из них 2 ч — резервное время)

№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
1	<b>Животный орга- низм (4 ч)</b>	<p>Зоология — наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой.</p> <p>Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и др.</p> <p>Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук). Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с ядрышком, цитоплазма (ми-</p>	<p><b>Раскрытие</b> сущности понятия «зоо- логия» как биологической науки.</p> <p><b>Применение</b> биологических терминов и понятий: зоология, экология, это- логия животных, палеозоология и др. <b>Выявление</b> существенных призна- ков животных (строение, процессы жизнедеятельности), их сравнение с представителями царства растений.</p> <p><b>Обоснование</b> многообразия животно- го мира.</p> <p><b>Определение</b> по готовым микропре- паратам тканей животных и расте- ний.</p>





№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
		тохондрии, пищеварительные и сократительные вакуоли, лизосомы, клеточный центр). Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки. Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм — единое целое	<b>Описание</b> органов и систем органов животных, установление их взаимосвязи
2	<b>Строение и жизнедеятельность организма животного (12 ч)</b>	<b>Опора и движение животных (1 ч).</b> Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных. Передвижение у одноклеточных (амёбовидное, жгутиковое). Мышечные движения у многоклеточных: полёт насекомых, птиц, плавание рыб, движение по суше позвоночных животных (ползание, бег, ходьба и др.). Рычажные конечности. <b>Питание и пищеварение у животных (2 ч).</b> Значение питания. Питание и пищеварение у простейших. Внутривнутриполостное и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных. Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты. Особенности пи-	<b>Применение</b> биологических терминов и понятий: питание, дыхание, рост, развитие, выделение, опора, движение, размножение, раздражимость, поведение и др. <b>Выявление</b> общих признаков животных, уровней организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм. <b>Сравнение</b> животных тканей и органов животных между собой. <b>Описание</b> строения и жизнедеятельности животного организма: опора и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляция и поведение, рост, размножение и развитие. <b>Объяснение</b> процессов жизнедеятельности животных:

			движение, пи-
--	--	--	---------------

	<p>щеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих.</p> <p><b>Дыхание животных (1 ч).</b> Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные (раки) и внутренние (рыбы) жабры. Кожное, трахейное, лёгочное дыхание у обитателей суши. Особенности кожного дыхания. Роль воздушных мешков у птиц.</p> <p><b>Транспорт веществ у животных (2 ч).</b> Роль транспорта веществ в организме животных. Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы у беспозвоночных. Сердце, кровеносные сосуды. Спинной и брюшной сосуды, капилляры, «ложные сердца» у дождевого червя. Особенности строения незамкнутой кровеносной системы у моллюсков и насекомых. Круги кровообращения и особенности строения сердца у позвоночных, усложнение системы кровообращения.</p> <p><b>Выделение у животных (1 ч).</b> Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звёздчатые клетки и канальцы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей.</p>	<p>тание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляция, поведение, рост, развитие, размножение.</p> <p><b>Обсуждение</b> причинно-следственных связей между строением и жизнедеятельностью, строением и средой обитания животных.</p> <p><b>Проведение</b> наблюдений за процессами жизнедеятельности животных: движением, питанием, дыханием, поведением, ростом и развитием на примере одноклеточных и многоклеточных животных (инфузории-туфельки, дафнии, дождевого червя, муравья, рыб, вороны и др.).</p> <p><b>Исследование</b> поведения животных (ос, пчёл, муравьёв, рыб, птиц, млекопитающих) и формулирование выводов о врождённом и приобретённом поведении.</p> <p><b>Обсуждение</b> развития головного мозга позвоночных животных и возникновением инстинктов заботы о потомстве</p>
--	---	---

		Мальпигиевы	
--	--	-------------	--

№ п/ п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
		<p>сосуды у насекомых. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полётом.</p> <p><b>Покровы тела у животных (1 ч).</b> Покровы у беспозвоночных. Усложнение строения кожи у позвоночных. Кожа как орган выделения. Роль кожи в теплоотдаче. Производные кожи. Средства пассивной и активной защиты у животных.</p> <p><b>Координация и регуляция жизнедеятельности у животных (2 ч).</b> Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и др.). Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), ствольная, узловатая. Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозд и извилин. Гуморальная ре-</p>	



гуляция. Влияние гормонов на животных. Половые гормоны. Половой диморфизм. Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные глаза) у насекомых. Органы зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб.

**Поведение животных (1 ч).**

Врожденное и приобретенное поведение (инстинкт и научение). Научение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение). Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения.

**Размножение и развитие животных (1 ч).**

Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партеногенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место).

№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
		Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, непрямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полное и неполное	
3	<p><b>Систематические группы животных (40 ч)</b></p> <p><b>Основные категории систематики животных (1 ч)</b></p>	Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира. Систематические категории животных (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид), их соподчинение. Бинарная номенклатура. Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных	<p><b>Классифицирование</b> животных на основе их принадлежности к определённой систематической группе.</p> <p><b>Описание</b> систематических групп</p>
	<b>Одноклеточные животные — простейшие (2 ч)</b>	Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды. Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды). Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий)	<p><b>Выделение</b> существенных признаков одноклеточных животных.</p> <p><b>Объяснение</b> строения и функций одноклеточных животных, способов их передвижения.</p> <p><b>Наблюдение</b> передвижения в воде инфузории-туфельки и <b>интерпретация</b> данных.</p> <p><b>Анализ и оценивание</b> способов выделения избытка воды и вредных конечных продуктов обмена веществ у</p>





			<p>простейших, обитающих в пресных и солёных водоёмах.</p> <p><b>Изготовление</b> модели клетки простейшего.</p> <p><b>Аргументирование</b> принципов здорового образа жизни в связи с попаданием в организм человека паразитических простейших (малярийный плазмодий, дизентерийная амёба, лямблия, сальмонелла и др.)</p>
	<p><b>Многоклеточные животные. Кишечнополостные (2 ч)</b></p>	<p>Общая характеристика. Местообитания. Черты строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутривисцеральное и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс. Бесполое размножение (почкование). Половое размножение. Гермафродитизм. Раздельнополые кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании</p>	<p><b>Выявление</b> характерных признаков кишечнополостных животных: способность к регенерации, появление нервной сети и в связи с этим рефлекторного поведения и др.</p> <p><b>Установление</b> взаимосвязи между особенностями строения клеток тела кишечнополостных (покровно-мускульные, стрекательные, промежуточные и др.) и их функциями.</p> <p><b>Раскрытие</b> роли бесполого и полового размножения в жизни кишечнополостных организмов.</p> <p><b>Объяснение</b> значения кишечнополостных в природе и жизни человека</p>

№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
	<p><b>Плоские, круглые, кольчатые черви (4 ч)</b></p>	<p>Общая характеристика. Черты строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Многообразие червей. Паразитические плоские и круглые черви. Циклы развития печёночного сосальщика, бычьего цепня, человеческой аскариды. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Роль дождевых червей как почвообразователей</p>	<p><b>Классифицирование</b> червей по типам (плоские, круглые, кольчатые). <b>Определение</b> по внешнему виду, схемам и описаниям представителей свободноживущих и паразитических червей разных типов.</p> <p><b>Исследование</b> признаков приспособленности к среде обитания у паразитических червей, <b>аргументирование</b> значения приспособленности.</p> <p><b>Анализ и оценивание</b> влияния факторов риска на здоровье человека, предупреждение заражения паразитическими червями.</p> <p><b>Исследование</b> рефлексов дождевого червя.</p> <p><b>Обоснование</b> роли дождевых червей в почвообразовании</p>
	<p><b>Членистоногие (5 ч)</b></p>	<p>Общая характеристика. Среды жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов. <b>Ракообразные.</b> Особенности строения и жизнедеятельности. Значение ракообразных в природе и жизни че-</p>	<p><b>Выявление</b> характерных признаков представителей типа Членистоногие. <b>Описание</b> представителей классов (Ракообразные, Паукообразные, Насекомые) по схемам, изображениям, коллекциям.</p>



		<p>ловека. <b>Паукообразные.</b> Особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Клещи — вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи человека и животных — возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Роль клещей в почвообразовании.</p> <p><b>Насекомые.</b> Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых*: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и др. Насекомые — переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека</p>	<p><b>Исследование</b> внешнего строения майского жука, <b>описание</b> особенностей его строения как представителя класса насекомых.</p> <p><b>Обсуждение</b> разных типов развития насекомых с использованием коллекционного материала на примерах бабочки капустницы, рыжего таракана и др., выявления признаков сходства и различия.</p> <p><b>Обсуждение</b> зависимости здоровья человека от членистоногих — переносчиков инфекционных (клещевой энцефалит, малярия и др.) и паразитарных (чесоточный зудень и др.) заболеваний, а также от отравления ядовитыми веществами (тарантул, каракурт и др.).</p> <p><b>Объяснение</b> значения членистоногих в природе и жизни человека.</p> <p><b>Овладение</b> приемами работы с биологической информацией и её преобразование</p>
--	--	--	---

№ п/ п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
	<b>Моллюски (2 ч)</b>	Общая характеристика. Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Размножение моллюсков. Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни чело- века	<p><b>Описание</b> внешнего и внутреннего строения моллюсков.</p> <p><b>Установление</b> взаимосвязи строения и образа жизни с условиями обитания на примере представителей типа Моллюски.</p> <p><b>Наблюдение</b> за питанием брюхоногих и двустворчатых моллюсков в школьном аквариуме, <b>определение</b> типов питания.</p> <p><b>Исследование</b> раковин беззубки, перловицы, прудовика, катушки, рапаны и <b>классифицирование</b> раковин по классам моллюсков.</p> <p><b>Установление</b> взаимосвязи между расселением и образом жизни моллюсков.</p> <p><b>Обоснование</b> роли моллюсков в природе и хозяйственной деятельности людей</p>
	<b>Хордовые (1 ч)</b>	Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные, или Позвоночные	<p><b>Выявление</b> характерных признаков типа Хордовые, подтипов Бесчерепные и Черепные (Позвоночные).</p> <p><b>Описание</b> признаков строения и жизнедеятельности ланцетника</p>

<p><b>Рыбы (4 ч)</b></p>	<p>Общая характеристика. Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Приспособленность рыб к условиям обитания. Отличие Хрящевых и Костных рыб. Размножение, развитие и миграция рыб в природе. Многообразие рыб, основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб</p>	<p><b>Выделение</b> отличительных признаков представителей класса Хрящевые рыбы и класса Костные рыбы. <b>Исследование</b> внешнего строения рыб на примере живых объектов. <b>Установление</b> взаимосвязи внешнего строения и среды обитания рыб (обтекаемая форма тела, наличие слизи и др.). <b>Исследование</b> внутреннего строения рыб на влажных препаратах. <b>Описание</b> плавательного пузыря рыб как гидростатического органа. <b>Объяснение</b> механизма погружения и поднятия рыб в водной среде. <b>Обоснование</b> роли рыб в природе и жизни человека. <b>Аргументирование</b> основных правил поведения в природе при ловле рыбы (время, место и др.)</p>
<p><b>Земноводные (3 ч)</b></p>	<p>Общая характеристика. Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. Размножение и развитие земноводных. Многообразие земноводных и их</p>	<p><b>Выявление</b> характерных признаков у представителей класса Земноводные. <b>Выявление</b> черт приспособленности земноводных как к наземно-воздушной, так и к водной среде обитания. <b>Описание</b> представителей класса по внешнему виду. <b>Обоснование</b> роли земноводных в природе и жизни человека</p>

		охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека	
--	--	---	--



№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
	<b>Пресмыкающиеся (4 ч)</b>	Общая характеристика. Местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности. Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация. Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека	<p><b>Выявление</b> характерных признаков у представителей класса Пресмыкающиеся.</p> <p><b>Выявление</b> черт приспособленности пресмыкающихся к воздушно-наземной среде (сухая, покрытая чешуйками кожа, ячеистые лёгкие и др.).</p> <p><b>Сравнение</b> земноводных и пресмыкающихся по внешним и внутренним признакам.</p> <p><b>Описание</b> представителей класса.</p> <p><b>Обоснование</b> ограниченности распространения земноводных и пресмыкающихся в природе.</p> <p><b>Определение</b> роли пресмыкающихся в природе и жизни человека.</p> <p><b>Овладение</b> приёмами работы с биологической информацией и её <b>пре-образование</b></p>
	<b>Птицы (5 ч)</b>	Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособления птиц к полёту. Поведение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные	<p><b>Описание</b> внешнего и внутреннего строения птиц.</p> <p><b>Исследование</b> внешнего строения птиц на раздаточном материале (перья: контурные, пуховые, пух).</p> <p><b>Обсуждение</b> черт приспособленности птиц к полёту.</p>



		<p>явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение. Многообразие птиц. Экологические группы птиц. Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека</p>	<p><b>Обоснование</b> сезонного поведения птиц.  <b>Сопоставление</b> систем органов пре- сьмающихся и птиц,  <b>выявление</b> общих черт строения.  <b>Выявление</b> черт приспособленности птиц по рисункам, таблицам, фраг- ментам фильмов к среде обитания (экологические группы птиц).  <b>Обоснование</b> роли птиц в природе и жизни человека</p>
	<p><b>Млекопитающ ие (7 ч)</b></p>	<p>Общая характеристика. Среда жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулату- ры, внутреннего строения. Процес- сы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. Поведение млеко- питающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Первозвери. Од- нопроходные (яйцекладущие) и Сум- чатые (низшие звери). Плацентар- ные млекопитающие. Многообразие млекопитающих. Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобраз- ные. Хищные. Ластоногие и Кито- образные. Парнокопытные и Непар- нокопытные. Приматы*. Семейства отряда Хищные: Собацьи,</p>	<p><b>Выявление</b> характерных признаков класса млекопитающих.  <b>Установление</b> взаимосвязей между развитием головного мозга млекопи- тающих и их поведением.  <b>Классифицирование</b> млекопитаю- щих по отрядам (грызуны, хищные, китообразные и др.).  <b>Выявление</b> черт приспособленности млекопитающих к средам обитания. <b>Обсуждение</b> роли млекопитающих в природе и жизни человека.  <b>Описание</b> роли домашних животных в хозяйственной деятельности людей</p>

		Кошачьи, Куньи, Медвежьи.	
--	--	---------------------------	--

№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
		Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Млекопитающие — переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млекопитающих родного края	
4	<b>Развитие животного мира на Земле (4 ч)</b>	Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира. Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы изучения ископаемых остатков. Реставрация древних животных. «Живые ископаемые» животного мира. Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных. Основные этапы эволюции беспозвоночных. Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные	<b>Объяснение</b> усложнения организации животных в ходе эволюции. <b>Обсуждение</b> причин эволюционного развития органического мира. <b>Выявление</b> черт приспособленности животных к средам обитания. <b>Описание</b> по рисункам, схемам и останкам вымерших животных. <b>Обсуждение</b> причин сохранения на протяжении миллионов лет в неизменном виде «живых ископаемых». <b>Овладение</b> приёмами работы с биологической информацией и её <b>преобразование</b>

5	<p><b>Животные в природных сообществах (3 ч)</b></p>	<p>Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания. Популяции животных, их характеристики. Одиночный и групповой образ жизни. Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Пищевые связи в природном сообществе. Пищевые уровни, экологическая пирамида. Экосистема.</p> <p>Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фауна</p>	<p><b>Описание</b> сред обитания, занимаемых животными,  <b>выявление</b> черт приспособленности животных к среде обитания.  <b>Выявление</b> взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи и сети питания.  <b>Установление</b> взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах.  <b>Описание</b> животных природных зон Земли.  <b>Выявление</b> основных закономерностей распространения животных по планете.  <b>Обоснование</b> роли животных в природных сообществах.  <b>Обсуждение</b> роли науки о животных в практической деятельности людей.  <b>Аргументирование</b> основных правил поведения в природе в связи с бережным отношением к животному миру</p>
6	<p><b>Животные и человек (3 ч)</b></p>	<p>Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды.</p>	<p><b>Применение</b> биологических терминов и понятий: одомашнивание, селекция, порода, искусственный отбор, синантропные виды.  <b>Объяснение</b> значения домашних животных в природе и жизни</p>

			человека.
--	--	--	-----------

№ п/ п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
		<p>Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Животные сельско- хозяйственных угодий. Методы борьбы с животными- вредителями.</p> <p>Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных. Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптации животных к новым условиям. Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города. Безнадзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира</p>	<p><b>Обоснование</b> методов борьбы с жи- вотными-вредителями.</p> <p><b>Описание</b> синантропных видов бес- позвоночных и позвоночных живот- ных.</p> <p><b>Выявление</b> черт адаптации синан- тропных видов к городским услови- ям жизни.</p> <p><b>Обсуждение</b> вопросов создания пи- томников для бездомных животных, восстановления численности редких животных на охраняемых террито- риях</p>



8 класс (66 ч, из них 2 ч — резервное время)

№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
<b>Раздел «Человек и его здоровье»</b>			
1	<b>Человек — биосоциальный вид (1 ч)</b>	<p>Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Методы изучения организма человека. Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья. Особенности человека как биосоциального существа. Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходства человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы</p>	<p><b>Раскрытие</b> сущности наук о человеке (анатомии, физиологии, гигиены, антропологии, психологии и др.).</p> <p><b>Обсуждение</b> методов исследования организма человека.</p> <p><b>Объяснение</b> положения человека в системе органического мира (вид, род, семейство, отряд, класс, тип, царство). <b>Выявление</b> черт сходства человека с млекопитающими, сходства и отличия с приматами.</p> <p><b>Обоснование</b> происхождения человека от животных.</p> <p><b>Объяснение</b> приспособленности человека к различным экологическим факторам (человеческие расы).</p> <p><b>Описание</b> биологических и социальных факторов антропогенеза, этапов и факторов становления человека</p>

№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
2	<b>Структура организма человека (3 ч)</b>	Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Многообразие клеток, их деление. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Хромосомный набор. Митоз, мейоз. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки. Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как ос- нова гомеостаза	<p><b>Объяснение</b> смысла клеточной теории.</p> <p><b>Описание</b> по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм.</p> <p><b>Исследование</b> клеток слизистой оболочки рта человека.</p> <p><b>Распознавание</b> типов тканей, их свойств и функций на готовых микропрепаратах, органов и систем органов (по таблицам, муляжам).</p> <p><b>Установление</b> взаимосвязи органов и систем как основы гомеостаза</p>
3	<b>Нейрогуморальная регуляция (9 ч)</b>	Нервная система человека, её организация и значение. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги. Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного	<p><b>Описание</b> нервной системы, её организации и значения; центрального и периферического, соматического и вегетативного отделов; нейронов, нервных узлов; рефлекторной дуги; спинного и головного мозга, их строения и функций; нарушения в работе нервной системы; гормонов, их роли в регуляции физиологических функций организма.</p>



		<p>мозга. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы.</p> <p>Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушение в работе эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма</p>	<p><b>Объяснение</b> рефлекторного принципа работы нервной системы; организации головного и спинного мозга, их функций; отличительных признаков вегетативного и соматического отделов нервной системы.</p> <p><b>Сравнение</b> безусловных и условных рефлексов.</p> <p><b>Исследование</b> отделов головного мозга, больших полушарий человека (по муляжам).</p> <p><b>Обсуждение</b> нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности организма человека.</p> <p><b>Классифицирование</b> желёз в организме человека на железы внутренней (эндокринные), внешней и смешанной секреции.</p> <p><b>Определение</b> отличий желёз внутренней и внешней секреции.</p> <p><b>Описание</b> эндокринных заболеваний. <b>Выявление</b> причин нарушений в работе нервной системы и эндокринных желёз</p>
--	--	--	--

4	<p><b>Опора и движение (5 ч)</b></p>	<p>Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей</p>	<p><b>Объяснение</b> значения опорно-двигательного аппарата.  <b>Исследование</b> состава и свойств костей (на муляжах).  <b>Выявление</b> отличительных признаков в строении костной и мышечной тканей.</p>
---	--------------------------------------	--	--

№ п/ п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
		<p>и их поясов. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая; мышцы сгибатели и разгибатели. Утомление мышц. Гиподинамия. Роль двигательной активности в сохранении здоровья. Нарушения опорно-двигательной системы. Возрастные изменения в строении костей. Нарушение осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата</p>	<p><b>Классифицирование</b> типов костей и их соединений.  <b>Описание</b> отделов скелета человека, их значения, особенностей строения и функций скелетных мышц.  <b>Выявление</b> отличительных признаков скелета человека, связанных с прямохождением и трудовой деятельностью, от скелета приматов.  <b>Исследование</b> гибкости позвоночника, влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц, <b>обсуждение</b> полученных результатов.  <b>Аргументирование</b> основных принципов рациональной организации труда и отдыха.  <b>Оценивание</b> влияния факторов риска на здоровье человека.  <b>Описание</b> и использование приёмов оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы. <b>Выявление</b> признаков плоскостопия и нарушения осанки, <b>обсуждение</b> полученных результатов</p>

5	<p><b>Внутренняя среда организма (4 ч)</b></p>	<p>Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свёртывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство. Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретённые иммунодефициты): радиационное облучение, химическое отравление, голодание, воспаление, вирусные заболевания, ВИЧ-инфекция. Вилочковая железа, лимфатические узлы. Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова по изучению иммунитета</p>	<p><b>Описание</b> внутренней среды человека. <b>Сравнение</b> форменных элементов крови.  <b>Исследование</b> клеток крови на готовых препаратах.  <b>Установление</b> взаимосвязи между строением форменных элементов крови и выполняемыми функциями. <b>Описание</b> групп крови.  <b>Объяснение</b> принципов переливания крови, механизмов свёртывания крови.  <b>Обоснование</b> значения донорства. <b>Описание</b> факторов риска на здоровье человека при заболеваниях крови (малокровие и др.).  <b>Классифицирование</b> видов иммунитета, <b>объяснение</b> его значения в жизни человека.  <b>Обоснование</b> необходимости соблюдения мер профилактики инфекционных заболеваний.  <b>Обсуждение</b> роли вакцин и лечебных сывороток для сохранения здоровья человека</p>
6	<p><b>Кровообращение (5 ч)</b></p>	<p>Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая</p>	<p><b>Описание</b> органов кровообращения. <b>Сравнение</b> особенностей строения и роли сосудов, кругов кровообращения.  <b>Объяснение</b> причин движения крови и лимфы по сосудам,</p>

		система,	изменения
--	--	----------	-----------



№ п/ п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
		лимфоотток. Регуляция деятельности сердца и сосудов. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях	<p>скорости кровотока в кругах кровообращения.</p> <p><b>Измерение</b> кровяного давления, <b>обсуждение</b> результатов исследования. <b>Подсчёт</b> пульса и числа сердечных сокращений у человека в покое и после дозированных физических нагрузок, <b>обсуждение</b> результатов исследования.</p> <p><b>Объяснение</b> нейрогуморальной регуляции работы сердца и сосудов в организме человека.</p> <p><b>Обоснование</b> необходимости соблюдения мер профилактики сердечно-сосудистых болезней.</p> <p><b>Описание</b> и <b>использование</b> приёмов оказания первой помощи при кровотечениях</p>
7	<b>Дыхание (4 ч)</b>	Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.	<p><b>Объяснение</b> сущности процесса дыхания.</p> <p><b>Установление</b> взаимосвязи между особенностями строения органов дыхания и выполняемыми функциями. <b>Объяснение</b> механизмов дыхания, нейрогуморальной регуляции работы органов дыхания.</p>

		<p>Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. Реанимация. Охрана воздушной среды. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания</p>	<p><b>Описание</b> процесса газообмена в тканях и лёгких.  <b>Исследование</b> жизненной ёмкости лёгких и <b>определение</b> частоты дыхания, <b>обсуждение</b> полученных результатов.  <b>Анализ и оценивание</b> влияния факторов риска на дыхательную систему. <b>Выявление</b> причин инфекционных заболеваний.  <b>Описание</b> мер предупреждения инфекционных заболеваний.  <b>Обоснование</b> приёмов оказания первой помощи при остановке дыхания</p>
8	<p><b>Питание и пищеварение (6 ч)</b></p>	<p>Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении. Микробиом человека — совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека. Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И. П. Павлова.</p>	<p><b>Описание</b> органов пищеварительной системы.  <b>Установление</b> взаимосвязи между строением органов пищеварения и выполняемыми ими функциями.  <b>Объяснение</b> механизмов пищеварения, нейрогуморальной регуляции процессов пищеварения.  <b>Исследование</b> действия ферментов слюны на крахмал, <b>обсуждение</b> результатов.  <b>Наблюдение</b> за воздействием желудочного сока на белки.  <b>Обоснование</b> мер профилактики инфекционных заболеваний органов пищеварения, основных принципов здорового образа жизни</p>

			<b>и гигиены питания</b>
--	--	--	--------------------------

№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
		<p>Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение</p>	
9	<p><b>Обмен веществ и превращение энергии (4 ч)</b></p>	<p>Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии. Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище. Нормы и режим питания. Рациональное питание — фактор укрепления здоровья. Нарушение обмена веществ</p>	<p><b>Обоснование</b> взаимосвязи человека и окружающей среды. <b>Описание</b> биологически активных веществ — витаминов, ферментов, гормонов и <b>объяснение</b> их роли в процессе обмена веществ и превращения энергии. <b>Классифицирование</b> витаминов. <b>Определение</b> признаков авитаминозов и гиповитаминозов. <b>Составление</b> меню в зависимости от калорийности пищи и содержания витаминов. <b>Обоснование</b> основных принципов рационального питания как фактора укрепления здоровья</p>
10	<p><b>Кожа (4 ч)</b></p>	<p>Строение и функции кожи. Кожа и её производные. Кожа и терморегуляция. Влияние на кожу факторов окружающей среды.</p>	<p><b>Описание</b> строения и функций кожи, её производных.</p>



		<p>Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Заболевания кожи и их предупреждение. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях</p>	<p><b>Исследование</b> влияния факторов окружающей среды на кожу.</p> <p><b>Объяснение</b> механизмов терморегуляции.</p> <p><b>Исследование</b> типов кожи на различных участках тела.</p> <p><b>Описание</b> приёмов первой помощи при солнечном и тепловом ударах, травмах, ожогах, обморожении; основных гигиенических требований к одежде и обуви.</p> <p><b>Применение</b> знаний по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи.</p> <p><b>Обсуждение</b> заболеваний кожи и их предупреждения</p>
11	<b>Выделение (4 ч)</b>	<p>Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Микроскопическое строение почки. Нефрон. Образование мочи. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение</p>	<p><b>Выявление</b> существенных признаков органов системы мочевыделения.</p> <p><b>Объяснение</b> значения органов системы мочевыделения в выведении вредных, растворимых в воде веществ.</p> <p><b>Установление</b> взаимосвязи между особенностями строения органов и выполняемыми функциями.</p> <p><b>Объяснение</b> влияния нейрогуморальной регуляции на работу мочевыделительной системы.</p>

			<b>Исследование</b> местоположения по-чек на муляже человека.
--	--	--	--

№ п/п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
			<p><b>Аргументирование</b> и <b>оценивание</b> влияния факторов риска на здоровье человека.</p> <p><b>Описание</b> мер профилактики болезней мочевыделительной системы органов</p>
12	<p><b>Размножение и развитие (3 ч)</b></p>	<p>Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки. Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика</p>	<p><b>Объяснение</b> смысла биологических понятий: ген, хромосома, хромосомный набор.</p> <p><b>Раскрытие</b> сущности процессов наследственности и изменчивости, присущих человеку, влияния среды на проявление признаков у человека.</p> <p><b>Определение</b> наследственных и ненаследственных, инфекционных и неинфекционных заболеваний человека. <b>Обсуждение</b> проблемы нежелательности близкородственных браков.</p> <p><b>Объяснение</b> отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека, влияние мутагенов на организм человека.</p> <p><b>Обоснование</b> мер профилактики заболеваний (СПИД, гепатит)</p>



13	<b>Органы чувств и сенсорные системы (5 ч)</b>	<p>Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие. Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма</p>	<p><b>Описание</b> органов чувств и <b>объяснение</b> их значения.  <b>Объяснение</b> путей передачи нервных импульсов от рецепторов до клеток коры больших полушарий.  <b>Исследование</b> строения глаза и уха на муляжах.  <b>Определение</b> остроты зрения и слуха (у школьников) и <b>обсуждение</b> полученных результатов.  <b>Описание</b> органов равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса.  <b>Анализ и оценивание</b> влияния факторов риска на здоровье человека (яркое освещение, сильный шум и др.)</p>
14	<b>Поведение и психика (5 ч)</b>	<p>Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека, работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. Приспособительный характер поведения.</p>	<p><b>Объяснение</b> значения высшей нервной деятельности (ВНД) в жизни человека.  <b>Применение</b> психолого-физиологических понятий: поведение, потребности, мотивы, психика, элементарная рассудочная деятельность, эмоции, память, мышление, речь и др.  <b>Обсуждение</b> роли условных рефлексов в ВНД, механизмов их образования.</p>

№ п/ п	Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
		<p>Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Речь и мышление. Память и внимание. Эмоции. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон и его значение. Гигиена сна</p>	<p><b>Сравнение</b> безусловных и условных рефлексов, наследственных и ненаследственных программ поведения.  <b>Описание</b> потребностей, памяти, мышления, речи, темперамента, эмоций человека.  <b>Классифицирование</b> типов темперамента.  <b>Обоснование</b> важности физического и психического здоровья, гигиены физического и умственного труда, значения сна.  <b>Овладение</b> приёмами работы с био-логической информацией и её <b>пре-образование</b> при подготовке презентаций и рефератов</p>
15	<b>Человек и окружающая среда (2 ч)</b>	<p>Человек и окружающая среда. Экологические факторы и их действие на организм человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Микроклимат жилых помещений. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях. Здоровье человека как социальная ценность. Факторы, нарушающие</p>	<p><b>Аргументирование</b> зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды.  <b>Анализ и оценивание</b> влияния факторов риска на здоровье человека.  <b>Обоснование</b> здорового образа жизни, рациональной организации труда</p>

		<p>здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Всемирная организация здравоохранения.</p> <p>Человек как часть биосферы Земли. Антропогенные воздействия на природу. Урбанизация. Цивилизация. Техногенные изменения в окружающей среде. Современные глобальные экологические проблемы. Значение охраны окружающей среды для сохранения человечества</p>	<p>и полноценного отдыха для поддержания психического и физического здоровья человека.</p> <p><b>Обсуждение</b> антропогенных воздействий на природу, глобальных эко-логических проблем, роли охраны природы для сохранения жизни на Земле</p>
--	--	---	--

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

---

### ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1.

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

---

№	<i>Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения</i>	<i>Необходимое количество</i>			<i>В наличии</i>
		<i>Основная школа</i>	<i>Старшая школа</i>		
			<i>Базовая</i>	<i>Профил.</i>	
<b>1. Методическая литература(книгопечатная продукция)</b>					
1.	Рабочая программа по учебному предмету биологии	Д	Д		
2.	Общая методика преподавания биологии	Д	Д		
3.	Книга для чтения по всем разделам курса биологии	Д			
4.	Методические пособия для учителя	Д	Д		

	(рекомендации к проведению уроков)				
5.	Определитель животных	Д	Д		
6.	Определитель растений	Д	Д		
7.	Учебники по всем разделам (баз.)	Р	Р		
8.	Энциклопедия «Животные»	Д	Д		
9.	Энциклопедия «Растения»	Д	Д		
10.	Набор учебно-познавательной литературы	Д	Д		
<b>2. Печатные пособия</b>					
	<i>Таблицы</i>				
1.	Анатомия, физиология и гигиена человека	Д	Д		
2.	Генетика	Д	Д		
3.	Основы экологии	Д	Д		
4.	Развитие животного и растительного мира	Д	Д		
5.	Уровни организации живой природы	Д	Д		
6.	Комплект таблиц по биологии 6-11 кл.	Д	Д		
7.	Комплект таблиц «Клеточное строение»	Д	Д		
8.	«Генетический код»	Д	Д		
9.	«Действие факторов среды на живые организмы»	Д	Д		
10.	Главные направления эволюции	Д	Д		
11.	Вирусы	Д	Д		

12.	Строение и уровни организации белка	Д	Д		
13.	Фотосинтез	Д	Д		
14.	Строение и функции белков	Д	Д		
15.	Типы размножения организмов	Д	Д		
16.	Комплект портретов ученых биологов	Д	Д		
<b>3. Информационно-коммуникативные средства</b>					
1.	1С - репетитор	Д/П	Д/П		1
2.	Лабораторный практикум. Биология 6-11 кл.	Д/П	Д/П		1
3.	Наглядное дидактическое пособие к кодоскопу (зоология, ботаника, экология)	Д/П	Д/П		1
4.	Единая система помощи подготовки к ЕГЭ «Современная школа»		Д/П		1
5.	Мультимедийное учебное пособие «Биология» - анатомия и физиология		Д/П		1
6.	Мультимедийный компакт-диск «Природа России»	Д/П			1
7.	Учебное электронное издание лабораторный практикум «Биология 6-11кл.	Д/П	Д/П		1
8.	Учебное электронное издание «Биотехнология»		Д/П		1
9.	Электронный атлас для школьника «Анатомия» 8-9 классы		Д/П		1
10.	Библиотека электронных наглядных пособий	Д/П	Д/П		1

	«Биология» 6-9 классы				
11.	Электронный атлас для школьника «Зоология» 7-8 классы	Д/П			1
12.	Полный интерактивный курс «Открытая биология»	Д/П	Д/П		1
13.	Мультимедийный диск «Жизнь животных»	Д/П			1
<b>4. Экранно-звуковые средства</b>					
<i><b>Видеокассеты</b></i>					
1.	Биология 7 класс - 3 части	Д	Д		
2.	Биология 8 класс – 3 части	Д	Д		
3.	Биология 9-11 класс – 3 части	Д	Д		
<b>5. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование</b>					
1.	Весы лабораторные	Д	Д		2
2.	Термометр лабораторный	Д	Д		1
3.	Световой микроскоп	Р	Р		19
4.	Покровные и предметные стекла	Р	Р		200
5.	Лотки для микропрепаратов	Д	Д		50
6.	Стаканы лабораторные	Р	Р		
7.	Стеклянные палочки	Р	Р		5
8.	Колбы	Д	Д		
9.	Цилиндры стеклянные	Р	Р		
10.	Демонстрационные приставка к спирометру	Д	Д		1

11.	Баня комбинированная	Д	Д		1
12.	Плитка электрическая	Д	Д		1
13.	Лупы пластмассовые	Р	Р		15
14.	Штатив лабораторный	Р	Р		15
15.	Чашка Петри	Р	Р		5
16.	Прибор для сравнения содержания углекислого газа во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе	Д	Д		1
17.	Прибор для обнаружения дыхательного газообмена у растений	Д	Д		1
18.	Термоскоп по ботанике	Д	Д		1
19.	Прибор поглощения воды корнями	Д	Д		1
20.	Ёршики				3
21.	Лоток лабораторный	Д	Д		1
	<b>5. Модели</b>				
	<i><b>Объемные</b></i>				
1.	Торс человека (разборная модель)	Д	Д		1
	<i><b>Рельефные</b></i>				
1.	Набор моделей по строению органов человека: - строение кожи человека - мочевая система -разрез кожи - желудок - строение глаза - зубы	Д	Д		1 1 1 1 1



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- кишечная ворсинка</li> <li>- таз мужской</li> <li>- таз женский</li> <li>- строение сердца</li> <li>- почка</li> <li>- оболочки спинного мозга</li> <li>- участок спинного мозга</li> <li>- строение уха</li> <li>- ухо человека</li> </ul>				<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
2.	<p>Набор моделей по строению позвоночных животных:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внутреннее строение гидры</li> <li>- желудок жвачного животного</li> <li>- внутреннее строение моллюска</li> <li>- внутреннее строение жука</li> <li>- внутреннее строение рыбы</li> <li>- внутреннее строение ящерицы</li> </ul>	Д	Д		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
3.	<p>Набор моделей по ботанике:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- зерновка пшеницы</li> <li>- внутреннее строение корня</li> <li>- строение растительной клетки</li> </ul>	Д	Д		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
	<b>Аппликации (комплект карточек)</b>				
1.	Комплект карточек «Строение человека»	Р	Р		

2.	Комплект карточек по ботанике	Р	Р		
3.	Модель-аппликация «Биосфера и человек»	Д	Д		1
4.	Фотоподборка «Красная книга»	Д	Д		1
	<i><b>Муляжи</b></i>				
1.	Комплект муляжей «Плодовые тела шляпочных грибов»	Д	Д		2
2.	Набор муляжей «Овощи-фрукты»	Д	Д		2
3.	Набор «Мозг позвоночных животных»	Д	Д		2
5.	Конечность овцы	Д	Д		3
6.	Конечность лошади	Д	Д		3
7.	Дикая форма и культурные сорта яблок	Д	Д		1
8.	Плодов гибридных и полиплоидных растений и исходные формы	Д	Д		
9.	Копыто овцы	Д	Д		1
10.	Порода кур	Д	Д		1
11.	Ротовой аппарат змеи	Д	Д		1
12.	Строение яйца птицы	Д	Д		1
13.	Набор из 7 позвонков	Д	Д		1
14.	Позвонки человека	Р	Р		9
15.	Косточки слуховые	Д	Д		1
16.	Ухо	Д	Д		2
17.	Строение сердца	Д	Д		5
18.	Череп	Д	Д		1
19.	Строение легкого	Д	Д		1

20.	Мозг	Д	Д		2
21.	Гортань	Д	Д		3
22.	Кишечник	Д	Д		1
23.	Желудок	Д	Д		1
24.	Желчный пузырь	Д	Д		1
25.	Поджелудочная железа	Д	Д		1
26.	Язык	Д	Д		1
27.	Строение глаза	Д	Д		1
28.	Крестец	Д	Д		1
29.	Дикая форма томата обыкновенного и культурные сорта томатов	Д	Д		1
30.	Набор муляжей грибов	Д	Д		1
	<b><i>Гербарии</i></b>				
1.	Дикорастущих растений	Д	Д		
2.	Основных групп растений	Д	Д		
3.	По морфологии растений	Д	Д		
4.	По систематике растений	Д	Д		
5.	По курсу общей биологии	Д	Д		
6.	С определительными карточками	Д	Д		
7.	Культурных растений	Д	Д		
	<b><i>Микропрепараты</i></b>				
1.	Набор микропрепаратов по анатомии человека	Р	Р		

2.	Набор микропрепаратов по строению растений	Р	Р		
3.	Набор микропрепаратов по зоологии	Р	Р		
4.	Набор микропрепаратов по общей биологии	Р	Р		
	<b><i>Влажные препараты</i></b>				
1.	Внутреннее и внешнее строение позвоночных животных (по классам)	Д	Д		
	<b><i>Коллекции</i></b>				
1.	Вредители важнейших с/х культур	Д	Д		4
2.	Пчела медоносная	Д	Д		3
3.	Скелет жука расчлененный	Д	Д		8
4.	Приспособительные изменения в конечностях насекомых	Д	Д		2
5.	Вредители сада	Д	Д		1
6.	Вредители поля	Д	Д		1
7.	Семян и плодов	Д	Д		7
8.	Плоды с/х растений	Д	Д		1
9.	Формы сохранности ископаемых растений и животных	Р	Р		13
10.	Шерсть и продукты ее переработки	Д	Д		5
11.	Агроценоз	Д	Д		5
12.	Примеры конвергенции	Д	Д		3
13.	Гомология плечевого и тазового пояса позвоночных	Д	Д		2

14.	Виды защитных окрасок	Д	Д		1
15.	Примеры защитных приспособлений у животных	Д	Д		2
16.	Аналогичные органы защиты растений от травоядных животных	Д	Д		3
17.	Развитие тутового шелкопряда	Д	Д		1
18.	Семейств жуков	Д	Д		1
19.	Раковины моллюсков	Д	Д		1
20.	Голосеменные растения (3части)	Д	Д		1
21.	Торф и продукты ее переработки	Д	Д		1
22.	Каменный уголь и продукты его переработки	Д	Д		1
23.	Минеральные удобрения	Д	Д		1
24.	Древесные породы	Д	Д		1
25.	Семян и плодов	Д	Д		1
26.					
	<b>Скелеты</b>				
1.	Скелет рыбы	Д	Д		2
4.	Скелет лягушки	Д/Р	Д/Р		2
5.	Скелет птиц	Р	Р		2
6.	Скелет млекопитающих	Р	Р		10
7.	Скелет человека	Д	Д		2
8.	Скелет лягушки	Р	Р		10
9.	Скелет птиц	Р	Р		9
10.	Скелет рака	Д	Д		2
<b>Динамические пособия</b>					

1.	Размножение папоротника	Д	Д		1
2.	Размножение шляпочного гриба	Д	Д		1
3.	Размножение водоросли	Д	Д		1
4.	Размножение мха	Д	Д		1
5.	Размножение сосны	Д	Д		1
6.	Классификация растений и животных	Д	Д		2
7.	Развитие цепня	Д	Д		1
8.	Дигибридное скрещивание	Д	Д		1
9.	Моногибридное скрещивание	Д	Д		1
10.	Деление клетки	Д	Д		1
11.	Наследование резус-фактора	Д	Д		1
12.	Строение клетки	Д	Д		1
13.	Перекрест хромосом	Д	Д		1
15.	Генеалогический метод антропогенетики	Д	Д		1
16.	Законы Менделя	Д	Д		1
17.	Синтез белка	Д	Д		1
18.	Генетика групп крови	Д	Д		1
<b>Бюсты</b>					
1.	Кроманьонец, Питекантроп, Неандерталец, Австралопитек	Д	Д		1
2.	Азиатская раса	Д	Д		1
3.	Европеоидная раса	Д	Д		1

**Календарно-тематическое планирование  
5 класс. Биология. (34 ч/год, 1ч/нед)**

№ п/п	Дата		Наименование разделов и тем	Прим
	план	факт		
<b>Биология – наука о живой природе. (3 ч)</b>				
1			Кабинет биологии. <b>Инструктаж по ТБ:</b> правила работы в кабинете биологии.	
2			Живая и неживая природа — единое целое.	
3			Биология — система наук о живой природе. Роль биологии в практической деятельности людей.	
<b>Методы изучения живой природы (6 ч)</b>				
4			Научные методы изучения живой природы.	
5			Научные методы. <i>Экскурсия №1. Овладение методами изучения живой природы — наблюдением и экспериментом.</i>	
6			Увеличительные приборы. <i>Лабораторная работа №1 «Устройство увеличительных приборов и правила работы с ними».</i>	
7			Ознакомление с растительными и животными клетками. <i>Лабораторная работа №2 «Ознакомление с растительными и</i>	

			<i>животными клетками».</i>	
8			Методы описания и измерения в биологии.	
9			Метод классификации организмов.	
<b>Организмы — тела живой природы. (9 ч)</b>				
10			Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы.	
11			Цитология. Клетка — наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов.	
12			Строение клетки. <b>Практическая работа №1</b> «Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом.	
13			Одноклеточные и многоклеточные организмы.	
14			Жизнедеятельность организмов. <b>Лабораторная работа №3</b> «Наблюдение за потреблением воды растением».	
15			Свойства организмов. Организм - единое целое.	
16			Разнообразие организмов и их классификация. Бактерии и вирусы как формы жизни.	
17			<b>Контрольная работа № 1. ««Биология. Организмы.»</b>	
18			Обобщение по теме «Биология. Организмы.»	
<b>Организмы и среда обитания. (6 ч)</b>				
19			Понятие о среде обитания. Водная среда обитания.	
20			Наземно-воздушная среда обитания.	



21			Почвенная среда обитания.	
22			Организменная среда обитания.	
23			Приспособления организмов к среде обитания. <b>Практическая работа № 2</b> «Выявление приспособлений организмов к среде обитания».	
24			Сезонные изменения в жизни организмов. <b>Экскурсия №2.</b> <i>Растительный и животный мир родного края.</i>	
<b>Природные сообщества. (7 ч)</b>				
25			Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах.	
26			Пищевые связи в сообществах.	
27			Примеры природных сообществ. <b>Экскурсия №3.</b> <i>Изучение природных сообществ и сезонных явлений в них.</i>	
28			Искусственные сообщества. <b>Лабораторная работа №4</b> Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума).	
29			Природные зоны Земли, их обитатели.	
30			Ландшафты: природные и культурные.	
31			<b>Контрольная работа №2</b> <b>«Среда обитания. Природные сообщества.»</b>	
<b>Живая природа и человек. (3 ч)</b>				
32			Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства,	

			производства и ростом численности населения.	
33			Влияние человека на живую природу. Глобальные экологические проблемы. <b>Практическая работа №3. Проведение акции по уборке мусора на пришкольной территории.</b>	
34			Пути сохранения биологического разнообразия. Осознание жизни как великой ценности.	