

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4/13\_2  
к основной  
общеобразовательной программе  
основного общего образования,  
утверждённой приказом  
от 31.08.2020 № 12**

**Рабочая программа  
по биологии  
5 - 9 класс**

(Т.С. Сухова)

**Программа составлена Башкатовой Т.П.**

**ГП «Новоселье»  
2020 г.**

Срок реализации программы 2020-2025 уч.г.

## **Пояснительная записка**

Цели основного общего образования, которые решает программа курса «Биология»

Курс биологии на ступени основного общего образования направлен на формирование у школьников представлений об отличительных особенностях живой природы, о ее многообразии и эволюции, о человеке как биосоциальном виде. Отбор содержания проведен с учетом культурологического подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности. Биология как учебная дисциплина обеспечивает: формирование системы биологических знаний как компонента целостной научной картины мира; овладение научным подходом к решению различных задач; овладение умениями формулировать гипотезы, проводить эксперименты и оценивать полученные результаты; овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни; воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, осознание значимости концепции устойчивого развития; формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий путем применения межпредметного анализа учебных задач.

## **Цели и задачи учебного курса**

Целями курса биологии на ступени основного общего образования на глобальном, метапредметном,

личностном и предметном уровнях являются:

- социализация** обучаемых — вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность как носителей ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- приобщение** к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки;
- развитие** познавательных мотивов обучающихся, направленных на получение знаний о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с овладением методами изучения природы, формированием интеллектуальных и практических умений;
- создание условий** для овладения обучающимися ключевыми компетентностями: учебно-познавательной, информационной, ценностно-смысловой, коммуникативной.

Программа курса «Биология» на ступени основного общего образования предполагает обучение в данной линии учебников следующим образом:

Учебник «Биология. 5 класс» (авторы Т. С. Сухова, В. И. Строганов) рассчитан на изучение биологии 1 час в неделю. Он представляет собой введение в биологию и содержит общие представления о разнообразных формах жизни на Земле, о взаимосвязях организмов и среды обитания, о роли человека в живой природе.

Учебник «Биология. 6 класс» (авторы Т. С. Сухова, Т. А. Дмитриева) рассчитан на изучение биологии при учебной нагрузке 1 час в неделю. Учебник посвящен изучению растений, бактерий, грибов и лишайников.

Учебник «Биология. 7 класс» (авторы С. П. Шаталова, Т. С. Сухова) рассчитан на изучение биологии 1 час в неделю посвящен изучению животных. В Новосельской школе в 7 классе 2 часа биологии в неделю.

Учебник «Биология. 8 класс» (авторы А. А. Каменский, Н. Ю. Сарычева, Т. С. Сухова) содержит сведения о

строении и функциях человеческого организма, раскрывает биосоциальную природу человека и особенности его психической деятельности. Определяется место человека в системе живой природы. На изучение этого курса отводится 2 часа в неделю. Учебник «Биология. 9 класс» (авторы Т. С. Сухова, Н. Ю. Сарычева, С. П. Шаталова, Т. А. Дмитриева) рассчитан на изучение биологии при учебной нагрузке 2 часа в неделю и содержит сведения об общих биологических закономерностях.

### **Планируемые результаты освоения курса**

*Учащийся научится:*

пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека;

проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты;

использовать систему биологических знаний — понятия, закономерности, законы, теории, имеющие важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.

оказывать первую помощь; рационально организовывать труд и отдых; выращивать культурные растения домашних животных; проводить наблюдения за состоянием собственного организма; правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

использовать научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы (на бумажных и электронных носителях), ресурсы Интернета при выполнении учебных задач.

*Учащийся получит возможность научиться:*

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

выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

ориентироваться в системе познавательных ценностей — воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

### **Живые организмы**

*Учащийся научится:*

выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;

аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий;

аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;

классифицировать биологические объекты (растения, животных, бактерии, грибы) на основе определений принадлежности к определенной систематической группе;

раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни чело-

века;

объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов; выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания; различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;

сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов; использовать методы биологической науки: наблюдать, описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;

знать и аргументировать основные правила поведения в природе;

анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;

описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;

знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Учащийся получит возможность научиться:

находить информацию о растениях, животных, грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, интернет-ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;

основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.

использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений, ухода за домашними животными;

ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);

осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;

создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;

работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

### **Человек и его здоровье**

*Учащийся научится:*

выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;

аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;

аргументировать, приводить доказательства отличий

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

*Учащийся получит возможность научиться:*  
объяснять необходимость применения тех или иных

приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;  
находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, интернет-ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;  
ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей; находить в учебной, научно-популярной литературе, интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;  
анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих;  
последствия влияния факторов риска на здоровье человека;  
создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;  
работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с особенностями строения жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

### **Общие биологические закономерности**

*Учащийся научится:*

выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;  
аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;

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

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

## **Содержание курса Живые организмы**

Биология — наука о живых организмах

Биология как наука. Методы изучения живых организмов.

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

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

Клеточное строение организмов

Клетка — основа строения и жизнедеятельности организмов. *История изучения клетки. Методы изучения клетки.* Строение и жизнедеятельность клетки.

Бактериальная клетка. Животная клетка. Растительная клетка. *Ткани организмов.*

Многообразие организмов

Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм.

Классификация организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Царства живой природы.

Среды жизни

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

Царство Растения

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

растений. Среда обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.

Органы цветкового растения

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

Микроскопическое строение растений

Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Микроскопическое строение корня. Корневые волоски.

Микроскопическое строение стебля.

Микроскопическое строение листа.

Жизнедеятельность цветковых растений

Процессы жизнедеятельности растений: обмен веществ и превращение энергии, почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ, транспорт веществ.

Регуляция процессов жизнедеятельности. Движение.

Рост, развитие и размножение растений. Половое размножение растений. *Оплодотворение у цветковых растений*. Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними.

Космическая роль зеленых растений.

Многообразие растений

Принципы классификации. Классификация растений.

Водоросли — низшие растения. Многообразие водорослей. Отдел Моховидные, отличительные особенности и многообразие. Папоротникообразные, отличительные особенности и многообразие. Отдел Голосеменные, отличительные особенности и

многообразие. Отдел Покрытосеменные (Цветко-вые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.

#### Царство Бактерии

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

#### Царство Грибы

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

#### Царство Животные

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

#### Одноклеточные животные, или Простейшие

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

#### Тип Кишечнополостные

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

#### Черви

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

Тип Моллюски

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

Тип Членистоногие

Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жиз-ни. Инстинкты. *Происхождение членистоногих.*

Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и в жизни че-ловека. Охрана ракообразных.

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

Класс Насекомые. Особенности строения и жизне-деятельности насекомых. Значение насекомых в природе и в сельскохозяйственной деятельности человека.

Насеко-мые — вредители. *Меры по сокращению численности насеко- мых-вредителей. Насекомые, снижающие численность вреди- телей растений.*

Насекомые — переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд.

Тип Хордовые

Общая характеристика типа Хордовые. Подтип Бесчереп-ные. Ланцетник. Подтип Черепные, или Позвоночные.

Об- щая характеристика рыб. Места обитания и внешнее строе- ние рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным

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

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

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

Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. Сальмонеллез — опасное забо-

левание, передающееся через яйца птиц. *Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц.*

Происхождение птиц. Значение птиц в природе и в жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство. *Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами.*

Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих, *рассудочное поведение.* Размножение и развитие млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Млекопитающие —

переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. Профилактика бешенства. Экологические группы млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение и значение млекопитающих. Их охрана. Виды и важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими. *Многообразие птиц и млекопитающих родного края.*

## **Человек и его здоровье**

### **Введение в науку о человеке**

Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека. Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент). Место человека в системе животного мира. Сходство и различия человека и животных. Особенности человека как социального существа. Происхождение современного человека. Расы. Общие свойства организма человека. Клетка — основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства. Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Организм человека как биосистема. Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость).

Нейрогуморальная регуляция функций организма. Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций. Нервная система. Характеристики нервной системы: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нервы, нервные волокна и нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Спинной мозг. Головной мозг. Большие полушария

головного мозга. *Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия.* Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение. Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Железы внутренней секреции: гипофиз, эпифиз, щитовидная железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез.

### Опора и движение

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

### Кровь и кровообращение

Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. *Гомеостаз.* Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови. Лейкоциты, их роль в защите организма. Иммуитет, факторы, влияющие на иммунитет. *Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммунитета.* Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Кровеносная лимфатическая системы: состав, строение, функции. Строение сосудов. Движение крови по сосудам. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс. Давление крови. *Движение лимфы по сосудам.* Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Кровотече-

ние. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.

### Дыхание

Дыхательная система: состав, строение, функции. Этапы дыхания. Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Ре-гуляция дыхания. Гигиена дыхания. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. Вред табакокурения. Предупре-ждение распространения инфекционных заболеваний и со- блюдение мер профилактики для защиты собствен-ного орга-низма. Первая помощь при остановке дыхания, спасении уто-пающего, отравлении угарным газом.

### Пищеварение

Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: со- став, строение, функции. Ферменты. Обработка пищи в рото-вой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание. Роль ферментов в пищеварении. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищева-рении. Всасывание питательных веществ. Особенности пи-щеварения в толстом кишечнике. Вклад И. П. Павлова в изу-чение пищеварения. Гигиена питания, предотвращение желу-дочно-кишечных заболеваний. Профилактика отравлений гепатита.

### Обмен веществ и энергии

Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны об-мена веществ и энергии. Обмен органических и неорганиче- ских веществ. Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов и меры их предупреждения. Энергетический обмен и питание. Пище- вые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ. Поддержание температуры тела. *Терморегуляция при разных условиях среды*. Покровы тела. Уход за кожей,

волосами, ног-тями. Роль кожи в процессах терморегуляции. Приемы оказани-я первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и ихпрофилактика.

## Выделение

Мочевыделительная система: состав, строение, функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Забо-левания органов мочевогоделительной системы и их предупре-

ждение. Мочеполовые инфекции, меры их предупреждениядля сохранения здоровья.

## Размножение и развитие

Половая система: состав, строение, функции. Оплодотво-рение и внутриутробное развитие. *Роды*. Рост и развитие ребенка. Половое созревание. Наследование признакову человека. Наследственные болезни, их причины и предупре-ждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем, и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа.

## Сенсорные системы (анализаторы)

Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсор-ные системы, их строение и функции. Глаз и зрение.

Оптиче-ская система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы: палоч- ки и колбочки. Нарушения зрения и их предупреждение. Ухои слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха. Орга-ны равновесия, мышечного чувства, осязания, обонянияи вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологи-ческих факторов на органы чувств.

## Высшая нервная деятельность

Психология поведения человека. Высшая нервная дея-тельность человека, *работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина*. Безусловные и условные рефлексy, их значение.

Познавательная деятельность мозга. Эмоции, память, мышление, речь. Сон и бодрствование. Значение сна.

Преду-преждение нарушений сна. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Цели мотивы деятельности. *Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей.* Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека. Здоровье человека и его охрана  
Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Влияние физических

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

## **Общие биологические закономерности**

### **Биология как наука**

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественнонаучной картины мира. *Современные*

*направления в биологии (геном человека, биоэнергетика, нанобиология и др.). Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.*

Клетка

Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы.

Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Хромосомы и гены. *Нарушения в строении и функционировании клеток — одна из причин заболевания организма.* Деление клетки — основа размножения, роста и развития организмов.

Организм

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Особенности химического состава живых организмов:

неорганические и ор-

ганические вещества, их роль в организме. Обмен

вещества превращения энергии — признак живых

организмов. *Питание, дыхание, транспорт веществ,*

*удаление продуктов обмена, координация и регуляция*

*функций, движение и опора у растений и животных.* Рост

и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое

размножение. Половые клетки. Оплодотворение.

Наследственность и изменчивость — свойства

организмов. Наследственная и ненаследственная измен-

чивость.

Вид

Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая

категория живого. Популяция как форма существования

вида в природе. Популяция как единица эволюции. Ч.

Дарвин — основоположник учения об эволюции.

Основные движущие силы эволюции в природе:

наследственная изменчивость, борьба за существование,

естественный отбор. Результаты эволюции:

многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. *Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных.*

Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

### Экосистемы

Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы.

Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме.

Взаимодействие разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм).

Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов.

*Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах.*

Биосфера — глобальная экосистема. В. И.

Вернадский — основоположник учения о биосфере.

Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. *Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы.*

Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на жизнь

окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

Содержание разделов рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
<p><b>Биология — наука о живом</b> (9 ч)</p> <p>Земля — планета жизни Как отличить живое от неживого?</p> <p>Клеточное строение — общий признак живых организмов.</p> <p>Деление живых организмов на группы (классификация живых организмов). Как человек изучает живую природу? Посмотри вокруг и подумай.</p> <p>Прибор, открывающий невидимое. Живое и неживое под микроскопом. Одноклеточные и многоклеточные организмы под микроскопом.</p> <p>Подведем итоги. Что вы узнали о строении и свойствах живых организмов?</p>	<p>Ознакомиться с аппаратом ориентировки учебника, его структурой. Работать с рисунками учебника как источником информации, шрифтовыми выделениями в тексте учебника. Осуществлять приемы самоконтроля при выполнении домашнего задания. Фиксировать в рабочей тетради основные положения урока. Давать определение науки биологии. Выявлять общие признаки тел живой и неживой природы, свидетельствующие о единстве природы. Проводить анализ рисунков, предлагающих поисковую задачу. Обосновывать свою точку зрения, используя рисунок как источник информации. Анализировать содержание демонстрационного опыта, иллюстрирующего признак органического вещества — обугливание при горении.</p> <p>Выделять в тексте необходимые для формирования системного мышления базовые понятия «живые организмы», «органические вещества»,</p>

<p><b>Лабораторные работы</b>  «Знакомство с микроскопом».  «Приготовление микропрепарата.  Рас- сматривание под микроскопом  пузырь- ков воздуха и плесени».  «Рассматривание под микроскопом  кле-</p>	<p>«неорганические вещества». Давать определение отражающих об- щие свойства живого понятий «рост», «развитие», «обмен веществ» и др. Сравнить объекты живой и неживой природы. Наблюдать за живыми организмами, выделяя свойства живого. Делать выводы о различиях тел живой и неживой природы. <i>Оформлять отчет о своих наблюдениях в ходе экскурсии.</i> Находить в таблицах и на рисунках учебника части и органоиды клетки. Сравнить строение раститель- ной и животной клеток. Выделять в тексте базовые понятия, объяс-</p>
--	--

<p>ток одноклеточных и многоклеточных организмов».</p> <p><b>Демонстрационный опыт</b> «Обугливание при горении — признак органического вещества».</p> <p><b>Опыт, проводимый в домашних условиях</b> «Выращивание плесени на хлебе».</p> <p><b>Экскурсия*</b> «Живая и неживая природа»</p>	<p>нять их содержание. Устанавливать взаимосвязь строения растительной и животной клеток и разных способов питания растений и животных. Объяснять значение понятий «систематика», «вид», «царство». Называть царства живой природы. Выделять общие признаки организмов, объединенных в родственную группу. Давать определение понятия «эволюция». Применять на практике разные методы изучения природы, проводя измерение и описание изучаемых объектов. Проводить самостоятельно опыт и анализировать его по предложенному в данной линии учебников плану.</p> <p>Воспитывать в себе качества, необходимые исследователю природы: терпение, наблюдательность, умение планировать исследовательскую работу. Соблюдать правила работы с микроскопом. Проверять правильность подготовки микроскопа к работе. Проводить самооценку правильности настройки микроскопа. Готовить микропрепарат. Сравнить функции клеток одноклеточного и многоклеточного организмов. Доказывать, что клетка одноклеточного организма — самостоятельное живое существо. Называть признаки живого. Доказывать взаимо-</p>
--	--

	<p>связь строения клеток и тканей с выполняемой ими функцией, используя рисунки учебника и собственные исследования</p>
--	---

<p><b>Размножение живых организмов</b> (7 ч)</p> <p>Как размножаются живые организмы? Как размножаются животные? Как размножаются растения?</p> <p>Могут ли растения производить потомство без помощи семян?</p> <p>Почему всехватает места на Земле?</p> <p>Как живые организмы переносят неблагоприятные для жизни условия?</p>	<p>Приводить примеры, подтверждающие обсуждаемую позицию. Давать определения базовых понятий «размножение», «бесполое размножение», «половое размножение», «гаметы», «зигота», «зародыш».</p> <p>Использовать символические обозначения мужских (♂) и женских (♀) гамет. Использовать свои знания о животных, приобретенные в повседневной жизни (в том числе при уходе за аквариумом). Применять для решения поисковых задач личные наблюдения за цветковыми растениями в природе или на приусадебном участке. Объяснять особенности размножения растений частями тела. Приводить примеры комнатных, дикорастущих и декоративных растений, в том</p>
---	---

<p>Подведем итоги. Размножение — общесвойство всех живых организмов.</p> <p><b>Лабораторная работа</b></p> <p>«Изучение строения семени».</p> <p><b>Практические работы*</b></p> <p>«Уход за аквариумными рыбками».</p> <p>«Уход за комнатными растениями».</p> <p><b>Опыты, проводимые в домашних условиях</b></p> <p>«Наблюдение за прорастанием семян».</p> <p>«Влияние температуры на скорость прорастания семян».</p> <p>«Условия, необходимые для прорастания семян».</p> <p><b>Экскурсия</b></p> <p>«Живые организмы зимой»</p>	<p>числе своей местности, размножающихся частями тела.</p> <p><i>Вырастить растение для кабинета биологии без помощи семян.</i> Высказывать собственное суждение при объяснении предложенной ситуации.</p> <p>Давать оценку ответам одноклассников, учиться уважать иное мнение и обосновывать свою точку зрения.</p> <p>Фиксировать в рабочей тетради результаты проведенного в классе обсуждения поисковой задачи. Проводить самоанализ своей готовности к проведению опыта, требующего терпения, аккуратности в оценке результатов (порой отрицательных) опыта. Давать определение понятия «экология». Приводить примеры благоприятных и неблагоприятных для жизни условий, в том числе своей жизни. Приводить свою схему доказательства влияния на жизнь человека других живых организмов. Решать поисковые задачи, обосновывать приводимые доказательства. Доказывать, что размножение — общее свойство живого.</p>
--	--

<p><b>Питание живых организмов (6 ч)</b>  Правда ли, что растения кормят всех, даже хищников?  Как питаются разные животные?  Как питается растение?  Только ли лист кормит растение?  Как питаются паразиты?</p>	<p>Проводить анализ рисунков, предлагающих поисковые задачи. Выделять в тексте необходимые для формирования системного мышления базовые понятия («пищевая цепь», «хищник», «паразит», «фотосинтез», «хлорофилл»). Давать определение процесса фотосинтеза, подтверждать определение схемой. Знакомиться с вкладом отечественных ученых в развитие биологии. Высказывать свою точку зрения при анализе результатов опытов, описанных в тексте учебника.</p>
---	--

<p>Подведем итоги. Одинаково ли питаются разные живые организмы?</p> <p><b>Лабораторные работы</b> «Рассматривание под микроскопом клеток зеленого листа». «Рассматривание корней растения»*.</p> <p><b>Демонстрационный опыт</b> «Обнаружение минеральных солей в почве».</p> <p><b>Практическая работа*</b> «Подкармливание птиц зимой»</p>	<p>ка. Определять по рисунку, кто чем питается. Объяснять значения понятий «хищник», «паразит», «растительное животное».</p> <p>Выделять общий признак всех животных и человека — питание готовыми органическими веществами.</p> <p>Проводить наблюдение за объектами живой природы. Высказывать свою точку зрения, комментируя результаты наблюдений. Оказывать практическую помощь животным, подкармливая птиц зимой. Объяснять роль света и хлорофилла жизни растений. Обосновывать значение хлорофилла для жизни на Земле. Объяснять значение корней в жизни растений.</p> <p>Фиксировать результаты своих исследований.</p> <p>Использовать результаты собственных исследований для аргументированного ответа.</p> <p>Давать определения понятий «паразит», «паразит — хозяин». Работать с рисунком как источником информации о многообразии паразитов. Выделять общие признаки паразитов. Объяснять значение пищи как источника энергии. Доказывать взаимосвязи живых организмов через цепи питания. Составлять цепь питания, в том числе с участием живых организмов своей местности. Объяснять роль зеленого листа и корня в питании</p>
---	--

	<p>растений. Обосновывать значение хлорофилла для жизни на Земле. Доказывать зависимость жизни животных и человека от растений</p>
--	--

<p><b>Жизнедеятельность живых организмов (10 ч)</b>          Нужны ли минеральные соли животными человеку? Можно ли жить без воды? Можно ли жить не питаясь?          Как можно добыть энергию для жизни? Зачем живые организмы запасают питательные вещества? Можно ли жить и не дышать?</p>	<p>Использовать ранее полученные знания о минеральном питании растений. Доказывать зависимость жизни живых организмов от состояния окружающей среды. Предлагать схемы путей поступления загрязняющих веществ в организм человека. Находить нужную информацию, работая с «немым» рисунком. Составлять план ответа, объясняющего значение воды в жизни живых организмов. Анализировать результаты проведенных демонстрационных опытов, делать выводы. Планировать и проводить опыт самостоятельно, фиксировать результаты собственных исследований. Оценивать отчеты одно-</p>
<p>Возвращают ли живые организмы вещества в окружающую среду? Является ли человек частью живой природы?          Подведем итоги. Какие условия необходимы для жизни?  <b>Демонстрационные опыты</b>          «Обнаружение воды в сухих семенах, стебле и клубне картофеля».          «Доказательства защитной роли</p>	<p>классников о проведенном опыте. Объяснять необходимость охраны воды, используя полученные на уроке доказательства. Использовать ранее полученные знания понятий «хищник», «паразит», «растительный». Объяснять значение растений, осуществляющих связь «Земля — космос». Устанавливать пищевые связи между живыми организмами. Использовать полученные знания в новой ситуации, применимой к повседневной жизни. Сопоставлять подвижный образ жизни животных и человека с возможностью растения жить и питаться «не</p>

<p>процесс испарения от перегрева».</p> <p>«Движение растения к свету».</p> <p>«Выделение кислорода листьями на свету».</p> <p><b>Опыты, проводимые в домашних условиях</b></p> <p>«Испарение воды листьями».</p> <p>«Изучение направления движения побега и корня при прорастании семян».</p> <p><b>Практические работы*</b></p> <p>«Наблюдение за расходом воды в школе и в семье».</p> <p>«Наблюдение за расходом электроэнергии в школе и в семье».</p>	<p>сходя с места». Проводить сравнение биологических объектов, используя ранее полученные знания.</p> <p>Проводить наблюдение за движением домашних животных. Планировать собственную деятельность при подготовке и проведении опыта в домашних условиях. Фиксировать результаты эксперимента. Объяснять значение пищи как источника энергии. Использовать знания об общих свойствах живых организмов для аргументированного ответа. Обосновывать необходимость подвижного образа жизни. Комментировать содержание рисунка, предлагающего использование имеющихся знаний в новой ситуации. Давать определение понятия «газообмен».</p> <p>Объяснять роль органов дыхания в обеспечении газообмена. Комментировать результаты опыта по обнаружению углекислого газа в выдыхаемом воздухе. Приводить примеры приспособлений живых организмов к получению кислорода, необходимого для добывания клеткой энергии. Называть свойства человека как живого организма.</p>
---	--

<p><b>Экскурсия*</b> «Красота и гармония в природе»</p>	<p>Выделять признаки отличия человека от животных. Называть факторы, отрицательно влияющие на здоровье человека, используя текст и рисунки учебника. Разрабатывать проект улучшения экологической обстановки в своем городе (поселке). Объяснять значение биологического разнообразия на Земле. Доказывать необходимость пищи, воды, кислорода для поддержания жизни</p>
<p><b>Единство живой и неживой природы</b> (2 ч) Земля — наш общий дом. Все ли мы знаем о жизни на Земле? <b>Экскурсия</b> «Живые организмы весной. Звуки в живой природе»</p>	<p>Приводить доказательства единства живого и неживого, природы как единого целого, которые необходимы для формирования мировоззренческих позиций. Преобразовывать информацию, полученную из рисунка, в устную речь при обсуждении вопроса о круговороте веществ. Давать определения понятий «природное сообщество», «экосистема», «биосфера». Приводить примеры влияния хозяйственной деятельности человека на окружающую среду, в том числе в своей местности. Приводить доказательства единства живой и неживой природы. Называть свойства живого. Использовать личный опыт исследований объектов живой и неживой природы в ходе лабораторных, практических работ и опытов, проведенных самостоятельно в домашних условиях.</p>

	Оценивать результаты своей исследовательской работы и работы одноклассников. Обсуждать материалы, собранные в ходе экскурсий в природу
<b>Проектно-исследовательская работа учащихся в летний период</b>	Планировать собственную деятельность, выбрав любую из предлагаемых работ. Проводить самостоятельные исследования, фиксировать их результаты

**Биология. 6 класс (35 часов)**

<b>Содержание разделов рабочей программы</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности обучающихся</b>
--	---

<p><b>Введение</b> (1 ч)  <b>Лабораторная работа</b>  <i>«Рассматривание окаменелостей или отпечатков растений в древних породах»*</i></p>	<p>Использовать знания, полученные при изучении вводного курса в 5 классе:  называть царства живой природы;  объяснять содержание понятий «эволюция», «фотосинтез»;  называть свойства всего живого.  Комментировать рисунки, иллюстрирующие изменения растений в течение их жизни и за геологическую историю Земли</p>
<p><b>Древние обитатели Земли — бактерии</b>  (3 ч)  Приспособились ли потомки древних обитателей Земли — бактерии — к жизни современной планете?  Можно ли бактерию назвать клеткой-организмом?  Можно ли уберечь себя и близких от воздействия опасных бактерий?  <b>Практические работы</b>  «Составление схем возможной передачи болезнетворных бактерий».  «Тренировочные упражнения по</p>	<p>Находить нужную информацию, пользуясь словарем терминов, приведенным в конце учебника, пополнять свой словарный запас. Обновлять свою точку зрения, используя рисунок учебника как источник информации.  Давать определения знакомых по курсу 5 класса базовых понятий «среда обитания», «круговорот веществ», «почва как среда обитания». Применять в повседневной жизни знания о предупреждении возможного заражения человека болезнетворными бактериями. Объяснять роль бактерий в природе и в жизни человека. Составлять схему, иллюстрирующую источники возможного заражения человека болезнетворными бактериями.  Выделять в тексте необходимые для формирования системного мышления базовые понятия «прокариоты»,</p>

<p>оказанию первой помощи при несложных травмах»</p>	<p>«эукариоты», «гетеротрофы», «автотрофы» и давать определения этих общебиологических (системообразующих) понятий. Объяснять разницу в способах питания бактерий-сапротрофов и бактерий-паразитов. Применять ранееполученные знания о свойствах живого. Называть общие признаки</p>
	<p>царства Бактерии. Находить на рисунке учебника и называть отличия клетки бактерии от клеток растения и животного. Наблюдать и анализировать результаты наблюдений за выполнением правил гигиены в своей семье. Проводить самоконтроль усвоения материала, выполняя предложенные задания по материалу темы. Приводить примеры, доказывающие, что бактерии обладают всеми признаками живого. Объяснять роль бактерий в жизни современной планеты</p>
<p><b>Грибы и лишайники — кто они?</b> (3 ч)          Что такое гриб?          Почему о грибах полезно знать всем? Лишайники — кто они?  <i>Лабораторные работы</i>          «Рассматривание плесневого гриба».</p>	<p>Выделять в тексте базовые (системообразующие) понятия «эукариоты», «гетеротрофы», «сапротрофы», «паразиты», способствующие формированию системного мышления. Работать с рисунками учебника как с источником информации. Преобразовывать информацию, приведенную в рисунке, в устную речь. Оценивать ответы одноклассников, комментирующих результаты своего</p>

<p>«Знакомство со съедобными и ядовитыми грибами».</p> <p><b>Опыты, проводимые в домашних условиях</b></p> <p>«Использование процессов жизнедеятельности дрожжей при приготовлении теста».</p> <p>«Выращивание плесневого гриба из спор»</p>	<p>исследования плесневого гриба в ходе лабораторной работы. Развивать навыки исследовательской работы, проводя опыт с дрожжами в домашних условиях.</p> <p>Выделять общие признаки царства Грибы. Используя ранее полученные знания, составлять схему пищевой цепи с участием грибов. Объяснять роль грибов в природе и в жизни человека. Приводить примеры использования знаний о грибах в биотехнологии. Работать с дополнительной литературой, составляя краткую справку об антибиотиках, используемых для борьбы с возбудителями различных заболеваний. Различать на муляжах, таблицах, а также среди живых грибов съедобные и ядовитые грибы, в том числе своей местности. Называть приемы оказания первой помощи при отравлении грибами и правила сбора грибов.</p> <p>Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности лишайников. Доказывать, что лишайник — симбиоз гриба и водоросли. Приводить примеры жизненных форм лишайников. Использовать знания о лишайниках как биоиндикаторах для характеристики степени загрязненности воздуха своей местности</p>
--	--

<p><b>Растительный мир Земли (7 ч)</b>  Растительный мир в истории нашей планеты.  О близких и дальних «родственников» в царстве Растения. Водоросли — низшие растения.  Размножение водорослей.  Мхи — высшие споровые растения. Папоротники, хвощи, плауны — высшие споровые растения.  Голосеменные — высшие семенные растения.  Покрытосеменные (Цветковые) — высшие семенные растения.  <i><b>Лабораторная работа</b></i>  «Сравнение внешнего строения папоротника (или хвоща) с внешним строением мха».  <i><b>Практические работы</b></i>  «Красота и гармония в природе».  «Размножение хвойных растений»</p>	<p>Использовать при аргументации ответов ранее полученные знания базовых понятий «эволюция», «вид». Объяснять разницу между понятиями «сорт» и «вид». Оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира. Находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, использовать ресурсы Интернета. Готовить сообщения для одноклассников об истории культурных растений. Давать определения понятий «ботаника», «флора». Комментировать информацию, содержащуюся в рисунках учебника. Давать сравнительную характеристику отделов, выделяемых в царстве Растения, используя иллюстративный материал учебника и пояснительный текст к нему. Приводить доказательства приспособленности водорослей к разным условиям водной среды. Выделять признаки, характерные для водорослей — низших растений. Комментировать рисунок учебника, содержащий информацию о способах размножения водорослей. Выделять преимущества полового размножения. Объяснять значения понятий «яйцеклетка», «сперматозоид», «оплодотворение», «зигота», «половое поколение» («гаметофит»), «бесполое поколение» («спорофит»), «ризоиды». Выделять общие призна-</p>
--	--

<p>своейместности»</p>	<p>свойственные мхам. Объяснять роль мхов в природе, их хозяй- ственное значение. Обосновывать принадлежность хвощей, плаунов, папоротников к высшим споровым растениям. Находить нарисунках и в таблицах учебника органы высших споровых растений.Использовать рисунок «Разнообразие хвощей, плаунов, папоротни- ков» как источник новой информации. Выделять признаки растений,доказывающие усложнение растительного мира в процессе эволю- ции. Выявлять особенности внешнего строения папоротника (хво-</p>
	<p>ща), его отличие от мха в ходе лабораторной работы. Преобразовы- вать информацию, представленную в рисунке, поясняющем процессразмножения папоротника, в устную речь. Выделять признаки, об- щие для хвощей, плаунов, папоротников. Объяснять значение поня- тия «заросток». Выделять признаки голосеменных, доказывающие усложнение растений в процессе эволюции. Доказывать приспособ- ленность голосеменных к обитанию в наземно-воздушной среде. Заполнять схему, используя текст учебника. Давать определения по- нятий «спермий», «семязачаток», «зародыш». Приводить примеры цветковых растений различных природных зон. Доказывать освое- ние</p>

	<p>покрытосеменными разных сред обитания, в том числе на при- мере растений своей местности. Находить и показывать части цвет- ка на живых объектах, макетах или в таблицах</p>
--	---

<p><b>Системная организация растительного организма (4 ч)</b>  Строение растительной клетки.  Клетка — биологическая система.  Что такое ткань. Ткани растительного организма: образовательная, покровная, проводящая. Ткани растительного организма: фотосинтезирующая, механическая, запасующая.</p> <p><b>Лабораторные работы</b>  «Изучение устройства микроскопа».  «Приготовление и рассматривание препарата кожицы сочной чешуи лука».  «Изучение тканей растения под микроскопом»*</p>	<p>Выделять существенные признаки растительной клетки, используя в качестве опорных знания, полученные при изучении вводного курса. Различать на рисунках и в таблицах учебника основные части и органоиды клетки, находить их при рассматривании микропрепарата.</p> <p>Выделять в тексте используемые в целостном курсе биологии базовые понятия «ядро», «цитоплазма», «хлоропласты», «хлорофилл» и др. Выявлять взаимосвязь строения и функций клеток. Применять методы изучения живых организмов: наблюдение, описание, измерение. Объяснять взаимосвязь строения растительной клетки с особенностями процессов жизнедеятельности, происходящих в ней. Комментировать рисунок (знакомый по предыдущему курсу), поясняющий процесс получения клеткой энергии. Давать определения понятий «дыхание» и «рост», подтверждая их соответствующими рисунками учебника. Объяснять значение хромосом в передаче наследственных свойств материнской клетки дочерним.</p> <p><b>Высказывать</b></p>
--	--

	<p>собственное мнение при решении поисковых задач, аргументировать свой ответ. Высказывать и обосновывать свои предположения о преимуществе многоклеточного организма перед одноклеточным. Определять понятие «ткань». Выделять существенные признаки образовательной, покровной и проводящей тканей. Приводить доказательства взаимосвязи особенностей строения тканей и их функций</p>
<p><b>Покрытосеменные — господствующая группа растений современной планеты (11 ч)</b>  Эволюционные «достижения» покрытосеменных растений.  Разнообразие репродуктивных органов покрытосеменных растений.  Корень — вегетативный орган растения. Клеточное строение корня.  Побег — сложный орган высшего растения.  Стебель — часть побега. Клеточное строение стебля.  Лист — часть побега. Клеточное</p>	<p>Называть главные эволюционные «достижения» покрытосеменных (цветковых) растений. Приводить доказательства приспособленности покрытосеменных растений к разным средам обитания, используя рисунки учебника. Объяснять значения понятий «вегетативные органы» и «репродуктивные органы», «вегетативное размножение» и «семенное размножение». Называть функции корней, листьев и стебля растения, используя ранее приобретенные знания, что способствует формированию представления о школьном курсе биологии как едином целом. Комментировать приведенные в тексте выводы. Проводить исследования в домашних условиях. Характеризовать многообразие семян цветковых растений. Приводить доказательства того, что любая</p>

<p>строение листа. Процессы жизнедеятельности единого организма. Внешнее строение и состав семян.</p>	<p>корневая система — это целое, состоящее из взаимосвязанных частей. Находить на рисунках и таблицах корни, образующие стержневую и мочковатую корневые системы. Различать типы корневых систем. Называть функции корневых систем. Объяснять значение корнеплодов и корневых клубней в жизни растения, используя ранее полученные знания о запасующей ткани. Составлять правила ухода за культурными растениями, используя</p>
---	---

<p>Внутреннее строение семян однодольных и двудольных растений.</p> <p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>«Рассматривание готовых микропрепаратов клеточного строения корня, стебля, листа»*.</p> <p>«Внешнее строение семян».</p> <p>«Внутреннее строение семян».</p> <p><b>Демонстрационные опыты</b></p> <p>«Обнаружение в почве воздуха, воды минеральных солей».</p> <p>«Обнаружение в семенах воды, органических и минеральных веществ».</p> <p><b>Опыты, проводимые в домашних условиях</b></p> <p>«Обнаружение семязачатков в завязитюльпана».</p> <p>«Выявление признаков плода в ходе сравнения плодов с корнеплодами и клубнями».</p> <p>«Различия в развитии стержневой и</p>	<p>информацию, представленную на рисунке учебника.</p> <p>Высказывать свои предположения о способах обработки овощей, содержащих нитраты, пользуясь рисунком учебника «Места накопления нитратов». Выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток корня и их функциями. Сравнить строение клеток разных зон корня, делать выводы на основе сравнения. Называть функции зон корня, комментируя рисунок клеточного строения корня. Выявлять существенные признаки биологических процессов: роста, развития. Проводить исследование, доказывающее, что из почки развивается побег. Вести дневник исследователя, фиксируя в нем результаты своих наблюдений за развитием побега из почки. Применять теоретические знания в повседневной жизни, приводя примеры растений своей местности, имеющих подземные побеги. Давать определение понятия «побег», опираясь на результаты собственных исследований. Оценивать ответы одноклассников при обсуждении цели и хода предстоящего исследования развития побега из почки, проводимого самостоятельно дома. Приводить доказательство того, что клубень, луковица, корневище — подземные побеги. Называть функции стебля. Приводить примеры разнообразия стеблей растений, в том числе</p>
--	---

<p>мочковатой корневых систем».</p> <p>«Развитие побега из почки».</p> <p>«Передвижение по стеблю растворов минеральных веществ».</p> <p>«Испарение воды листьями»*.</p> <p>«Обнаружение в семенах жира».</p> <p>«Обнаружение в семенах растительного белка и крахмала».</p> <p>«Условия прорастания семян»</p>	<p>растений своей местности. Доказывать взаимосвязь строения клеток стебля с выполняемой ими функцией. Объяснять, почему стебель называют «дорогой с двусторонним движением». Различать на живых растениях и гербарном материале простые и сложные листья, типы их жилкования и расположения на стебле. Зарисовывать листья растений своей местности (или листья комнатных растений), обозначать на рисунке особенности их внешнего строения. Выделять в тексте и рисунке учебника ведущие понятия, отражающие особенности внешнего строения листа. Называть функции листа, объясняя их значение в жизни всего растения. Аргументировать вывод о кос-</p>
---	---

мической роли зеленых растений. Показывать взаимосвязь строения клеток листа с выполняемой ими функцией. Преобразовывать информацию о клеточном строении листа, представленную на рисунке, в устную речь. Находить общие признаки в строении клеток корня, стебля, листа, выполняющих сходную защитную функцию. Доказывать, что растительный организм — единое целое. Объяснять роль семян, несущих зародыш нового растения, в размножении и расселении растений. Использовать результаты демонстрационного опыта для доказательства наличия в семенах воды, органических и минеральных солей. Выявлять особенности внешнего строения семени, обеспечивающие защиту зародыша. Называть вегетативные органы зародыша семени, находить их на рисунках и натуральных объектах. Сравнить строение семян однодольных и двудольных растений в ходе лабораторной работы. Приводить примеры семян двудольных и однодольных растений, содержащих запас питательных веществ в эндосперме, и семян с запасом питательных веществ в семядолях зародыша. Объяснять значения понятий «эндосперм», «семядоля»

<p><b>Классификация отдела</b>  <b>Покрытосеменные (4 ч)</b>  Близкие и дальние «родственники» в от-деле Покрытосеменные (Цветковые рас-тения).  Признаки классов Однодольные</p>	<p>Называть систематические группы, выделяемые при классификациицветковых растений. Комментировать рисунок, иллюстрирующий деление отдела Покрытосеменные на группы. Давать определения понятий «вид» и «сорт». Объяснять суть и значение двойного видового-го названия растений, принятого в научной литературе. Сравнить признаки растений класса Двудольные и класса Однодольные, поль-</p>
<p>и Двудольные.  Разнообразие двудольных растений.  Семейство Бобовые.  Разнообразие однодольных растений.Семейства Лилейные, Злаки.  <b>Лабораторная работа</b>  «Определение принадлежности цветко- вых растений к классу Однодольные иликлассу Двудольные по их признакам».  <b>Экскурсия</b>  «Знакомство с многообразием цветковыхрастений своей местности»</p>	<p>зуюсь таблицей учебника. Определять принадлежность растения к определенной группе (классу покрытосеменных). Выявлять при- знаки класса, используя гербарные растения с указанием названия растения и класса, к которому оно отнесено. Устанавливать принад- лежность неизвестного растения к одному из классов покрытосе- мнных по изученным признакам. Находить на рисунке признаки од- нодольных и двудольных растений. Давать характеристику основным семействам однодольных и двудольных растений. Приводить приме-ры представителей основных семейств однодольных и двудольных. Различать на рисунках и гербарных образцах характерных предста- вителей изученных семейств</p>

<p><b>Растения, живущие рядом с нами</b> (2 ч)</p> <p>Природные сообщества. Единство живой и неживой природы.</p> <p>Влияние деятельности человека на окружающую среду.</p> <p><b>Экскурсия</b></p> <p>«Выявление приспособлений цветковых растений к условиям обитания»</p>	<p>Комментировать информацию о влиянии одних растений на другие, представленную в рисунках учебника.</p> <p>Приводить примеры различных взаимоотношений организмов в природном сообществе: растения — животные, растения — грибы, растения — бактерии.</p> <p>Пояснять значение для растений и животных их ярусного расположения. Объяснять разницу в содержании понятий «растительное сообщество», «природное сообщество», «экосистема». Составлять схему пищевой цепи с участием растительного животного, хищника и паразита. Приводить доказательства участия живых организмов в круговороте веществ в природе, делать вывод о единстве живой и неживой природы.</p> <p>Выявлять в ходе экскурсии приспособления цветковых растений к условиям обитания. Приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды, соблюдения правил поведения в живой природе.</p> <p>Оценивать последствия деятельности человека для природы в своей местности. Объяснять значение растений на нашей планете. Приводить примеры растений, занесенных в Красную книгу,</p>
--	--

	<p>в том числе растений своей местности. Использовать личные наблюдения за состоянием деревьев и кустарников на пришкольном участке. Объяснить значение понятий «мониторинг», «биомониторинг» и «биоиндикатор». Давать свою оценку значения экономической грамотности и эстетической культуры в деле охраны окружающей среды</p>
<b>Проектно-исследовательская работа учащихся в летний период</b>	<p>Выбрать одну из предлагаемых тем, предусматривающих наблюдения, опыты, изготовление пособий и раздаточного материала для кабинета биологии. Соблюдать правила безопасного поведения в природе. Подготовить отчет о проделанной работе</p>

**Биология. 7 класс** (68 часов, из них 2 — резерв)

<b>Содержание разделов рабочей программы</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности обучающихся</b>
<p><b>Введение</b> (8 ч) Какими свойствами обладают животные как живые организмы? Чем отличаются животные от организмов других царств? Науки, изучающие животных.</p>	<p>Называть отличительные признаки живых организмов. Выделять в тексте базовые понятия, объяснять их содержание. Использовать рисунки, приведенные в тексте, как источник информации. Высказывать собственное мнение при решении поисковых задач, требующих знания общих свойств всего живого. Приводить примеры проявления наследственности и изменчивости у животных. Проводить на-</p>

### **Экскурсия**

«Осенняя экскурсия в природу»

наблюдения за птицами парка или сквера, выявлять у них признаки на-следственности и изменчивости. Оформлять отчет о своих наблюде- ниях. Проверять свои знания, завершая предложенные в тексте параграфа утверждения. Определять понятие «гетеротрофы». Про- водить сравнительную характеристику строения растительной и жи- вотной клеток. Устанавливать взаимосвязь строения животной клет- ки и гетеротрофного питания животного. Выявлять признаки царства Животные. Комментировать рисунки, иллюстрирующие способы пе- редвижения и питания животных, делать выводы. Приводить приме- ры гигантов и карликов в мире животных, выделять их общие призна-ки. Называть среды обитания животных. Проводить самостоятельно наблюдения за движениями животного (по своему выбору). Оформ- лять дневник наблюдений. Называть важнейшие систематические единицы царства Животные. Определять понятия «вид», «системати-ка», «фауна». Работать с текстом учебника, заполняя схему «Зооло- гия — система научных дисциплин». Приводить примеры двойных названий животных, комментировать свой ответ. Формировать си- стему организации учебного труда, проводя подготовку к экскурсии. Познакомиться с заданиями, изложенными в

	<p>рабочей тетради («Осенняя экскурсия в природу»).</p> <p>Ознакомиться с разнообразием видов местной фауны в ходе экскурсии</p>
--	--

<p><b>Системная организация животного</b> (6 ч) Роль животных в жизни человека. Клетка — единица строения и жизнедеятельности животного организма. Ткани животного организма. Орган. Системы органов. Организм.</p>	<p>Называть основные функции животной клетки, обеспечивающие существование животных. Приводить черты различия в строении животной и растительной клеток. Использовать рисунки учебника для доказательства функций клетки как единицы жизнедеятельности организма животного. Развивать исследовательские навыки, контролируя изменение частоты дыхания при увеличении физической нагрузки (на примере совместного бега собаки и хозяина). Анализировать</p>
<p><b>Лабораторные работы</b> «Сравнение соединительной и эпителиальной тканей» «Строение мышечной и нервной тканей животных». <b>Опыт</b> «Доказательство функционирования организма как единого целого»</p>	<p>схему клеточного дыхания, используя знания, полученные в курсе «Растения». Развивать общеучебные навыки, работая с текстом и рисунком учебника «Деление клетки» как источником информации. Объяснять функции соматических и половых клеток. Называть функции структур клетки: клеточной мембраны, цитоплазмы, ядра и содержащихся в ядре хромосом. Определять понятие «ткань». Называть разновидности животных тканей. Развивать общепонимание о взаимосвязи строения ткани и выполняемой ею функции (на примере соединительной и эпителиальной тканей животных).</p>

Изучить строение эпителиальной и соединительной тканей в ходе лабораторной работы. Соблюдать правила работы с микроскопом и правила подготовки рабочего места для исследования. Развивать общеучебные навыки, работая с текстом и рисунками учебника. Называть виды мышечной ткани и их общее свойство. Давать определения понятий «нейрон», «нервные узлы (ганглии)», «нервная трубка». Комментировать выводы, приведенные в тексте. Формировать исследовательские навыки в ходе проведения лабораторной работы. Изучать на микропрепаратах особенности нервной и мышечной тканей, фиксировать в рабочей тетради результаты собственных исследований. Подтверждать взаимосвязь строения ткани и выполняемой ею функции в ходе заполнения таблицы, предложенной в тексте учебника. Проводить самоконтроль знаний, решая поисковую задачу с помощью «немого» рисунка учебника «Ткани животного». Давать определения необходимых для изучения целостного школьного курса биологии базовых понятий «орган», «система органов», «организм». Развивать понятие о системной организации живого. Ком-

	<p>ментировать выводы, приведенные в тексте учебника. Называть си- стемы органов животных (на примере млекопитающих). Использо- вать справочный материал о системах органов и их функциях, необ- ходимый для изучения целостного курса биологии. Объяснять значе- ние понятия «биологическая система». Доказывать опытным путем, что организм функционирует как единое целое. Обсуждать с одно- классниками результаты проведенного опыта по задержке дыхания</p>
<p><b>Многообразие животного мира современной планеты:</b>  <b>одноклеточные жи- вотные</b> (4 ч)  Животные, состоящие из одной клетки. Многообразие простейших.  <b>Лабораторная работа</b>  «Строение клетки простейшего (на при- мере обыкновенной амебы, инфузории-туфельки и эвглены зеленой)»</p>	<p>Приводить доказательства, характеризующие клетку простейшего как организм. Находить доказательства принадлежности клетки-ор- ганизма к царству Животные. Проводить сравнение одноклеточного животного с одноклеточным растением. Называть свойства живого. Давать характеристику подцарства Простейшие. Объяснять значе- ния понятий, выделенных в тексте курсивом. Проводить самокон- троль знаний, завершая предложенные в тексте утверждения. Ис- пользовать ранее полученные навыки исследовательской работы при изучении строения клеток простейших в ходе лабораторной ра- боты. Соблюдать правила работы с микроскопом и лабораторным оборудованием. Фиксировать в рабочей тетради результаты своих</p>

	<p>исследований. Делать выводы. Называть конкретных представителей различных типов подцарства Простейшие. Составлять краткую характеристику представителей типа Инфузории и типа Саркожгутиковые. Называть среды обитания простейших. Пополнять свой словарный запас, работая со словарем, приведенным в конце учебника. Объяснять значение ранее изученного общебиологического понятия «паразит». Развивать умение работать со схемами, позволяющими преобразовывать один вид информации в другой. Комментировать рисунки — источники новой информации. Объяснять значение простейших в природе и в жизни человека</p>
--	---

<p><b>Многообразие животного мира современной планеты: беспозвоночные животные</b> (22 ч)</p> <p>Подцарство Многоклеточные. Тип Кишечнополостные.</p> <p>Особенности жизнедеятельности и многообразия кишечнополостных.</p> <p>Тип Плоские черви. Общая характеристика, многообразие.</p> <p>Тип Круглые черви. Общая характеристика, многообразие.</p> <p>Тип Кольчатые черви. Общая характеристика, многообразие.</p> <p>Тип Моллюски. Общая характеристика, многообразие.</p> <p>Тип Членистоногие (общая характеристика). Класс ракообразные.</p> <p>Класс паукообразные. Класс Насекомые.</p> <p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>«Внешнее строение, поведение и</p>	<p>Приводить схему классификации подцарства Многоклеточные. Называть типы животных, с которыми предстоит познакомиться при изучении материала следующих параграфов. Объяснять, в чем преимущество многоклеточного организма по сравнению с одноклеточным. Приводить доказательства того, что организм многоклеточного животного представляет собой единое целое. Находить с помощью аппарата ориентировки рисунки и схемы для приведения доказательств. Давать определения базовых понятий, выделенных в тексте полужирным курсивом и необходимых для дальнейшего изучения материала учебника. Использовать рисунок учебника как источник информации при выявлении особенностей строения гидры. Называть процессы жизнедеятельности, свойственные всем живым организмам. Выделять особенности жизнедеятельности гидры. Доказывать взаимосвязь строения клеток многоклеточного организма и выполняемой ими функции. Давать определение понятия «рефлекс», называть три этапа его существования. Преобразовывать информацию об ответной реакции гидры на раздражение, представленную в рисунке, в устную речь. Объяснять значения понятий</p>
--	---

<p>движение дождевого червя». «Разнообразие раковин моллюсков»</p>	<p>«размножение», «развитие», «половое и бесполое размножение», «почкование», «регенерация». Строить в рабочей тетради схемы полового и бесполого размножения, сопровождая их соответствующими подписями. Называть классы, входящие в тип Кишечнополостные. Составлять общую характеристику типа Кишечнополостные, добавляя к предлагаемому тексту недостающие слова. Называть классы типа Плоские черви. Объяснять значения понятий «двухслойные» и «трехслойные» животные. Сравнить животных с лучевой и двусторонней симме-</p>
--	--

трией, поясняя значение последней в жизни многоклеточных животных. Составлять характеристику типа Плоские черви и классов, входящих в состав данного типа. Использовать ранее полученные знания об общих свойствах живого. Выделять особенности строения и жизнедеятельности сосальщиков, ресничных, ленточных червей. Развивать умение находить нужную информацию в рисунке. Пополнять свой словарный запас, используя словарь, приведенный в конце учебника, и текст учебника. Изучать циклы развития червей-паразитов, пользуясь приведенными в тексте схемами. Преобразовывать информацию, приведенную в схемах, в устную речь. Обсуждаться одноклассниками информацию, отмеченную в тексте словом «Внимание» и связанную с предупреждением заражения человека паразитическими червями. Называть возможные источники заражения человека червями-паразитами, с которыми можно встретиться в повседневной жизни. Называть признаки типа Круглые черви, выделяя их из предложенного перечня признаков различных червей. Развивать общеучебные навыки, работая с текстом и рисунками учебника.

Объяснять содержание понятий, выделенных в тексте

полужирным и светлым курсивом. Приводить примеры паразитических и свобод-  
ноживущих круглых червей. Осваивать элементы проектной деятельности, составляя самостоятельно схему развития человеческой аскариды с указанием способов предупреждения заражения человека этими паразитическими червями. Называть классы, на которые подразделяют тип Кольчатые черви. Составлять общую характеристику типа. Проводить сравнение строения кольчатого и круглого червей, используя рисунки учебника как источник информации. Объяснять функции вторичной полости тела (целома). Доказывать взаимосвязь строения систем органов и выполняемых ими функций.  
Выделять признаки усложнения в строении кровеносной и нервной систем

кольчатых червей. Давать определения понятий «развитие», «прямоеразвитие», «половое размножение», «гермафродиты». Приводить примеры кольчатых червей, обитающих в разных средах. Формировать исследовательские навыки в ходе проведения лабораторной работы. Использовать на практике умение наблюдать за живым объектом (поведением и движением дождевого червя). Обсуждать с одноклассниками результаты своих наблюдений; необходимость бережного отношения к животным. Фиксировать результаты лабораторной работы, делать выводы, используя полученные теоретические знания. Составлять общую характеристику типа Моллюски.

Называть конкретных представителей брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков и среды их обитания. Доказывать приспособленность моллюсков к среде обитания, подтверждая доказательства соответствующими рисунками учебника. Пополнять свой словарный запас, работая с ведущими понятиями, выделенными в тексте шрифтом. Выделять различия в строении и жизнедеятельности брюхоногих и двустворчатых моллюсков. Работать с дополнительной

	<p>информацией о головоногих моллюсках, обсуждать ее с одноклассниками, высказывать свое отношение к прочитанному. Использовать на практике приобретенные умения проводить сравнение биологических объектов при рассмотрении раковин брюхоногих и двусторчатых моллюсков. Проводить наблюдение за моллюсками — обитателями аквариума. Вести дневник исследователя. Строить схему жизненного цикла беззубки, используя текст учебника. Выделять классы, входящие в тип Членистоногие. Составлять общую характе-</p>
--	--

ристику типа. Объяснять содержание понятий «трехслойные живот-ные», «целомические животные», «наружный скелет». Выделять осо- бенности строения и жизнедеятельности представителей класса Ра-кообразные. Называть системы органов ракообразных и их функции. Доказывать взаимосвязь строения органов и их систем с выполняе- мой функцией. Работать с рисунком строения речного рака как источником информации. Доказывать приспособленность речного рака к среде обитания. Пополнять словарный запас, работая с веду-щими понятиями, выделенными в тексте, и со словарем учебника. Формировать системность в работе, внося обобщенные данные в та-блицу. Приводить примеры отрядов, выделяемых в классе Рако- образные, и их конкретных представителей. Объяснять значение ра- кообразных в природе и в жизни человека. Приводить доказатель- ства многообразия паукообразных, используя схему их классификации. Составлять общую характеристику класса. Выде- лять особенности строения паукообразных, обеспечивающие их жизнь в наземно-воздушной среде. Находить на рисунке учебника органы, соответствующие приведенному в тексте перечню процес- сов жизнедеятельности. Приводить примеры паукообразных,

	<p>опас- ных для здоровья человека, в том числе обитающих в данной мест- ности. Обсуждать с одноклассниками текст, выделенный словом «Внимание». Высказывать свое отношение к правилам, соблюдение которых предохранит от попадания клещей на тело. Применять полу-ченные знания в повседневной жизни. Использовать ресурсы Интер-нета и дополнительную литературу для подготовки сообщения о многообразии паукообразных и их роли в природе и в жизни чело -века. Составлять общую характеристику класса. Доказывать взаи- мосвязь строения органов, систем органов и выполняемой ими функ-ции. Работать с рисунками и текстом учебника, выделяя ведущие по- нятия темы. Приводить примеры разнообразия ротовых аппаратов</p>
--	--

	<p>насекомых. Выявлять одинаковый план строения конечностей различных насекомых в ходе практической работы с коллекцией насекомых. Проводить сравнение конечностей разных насекомых, пользуясь рисунком учебника. Преобразовывать информацию, приведенную в рисунке, в устную речь. Давать определения понятий «размножение», «рост», «развитие». Приводить примеры насекомых с полным и неполным превращением, называть отряд, к которому относят названных насекомых. Заполнять предложенную в тексте учебника таблицу, называя органы насекомых, обуславливающие их широкое распространение в наземно-воздушной среде обитания. Объяснять значение насекомых в природе и в жизни человека, используя ранее приобретенные знания</p>
--	--

<p><b>Многообразие животного мира современной планеты: позвоночные животные</b> (24 ч)</p> <p>Тип Хордовые. Общая характеристика. Рыбы — обитатели водоемов. Внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности рыб. Многообразие рыб. Земноводные (или амфибии) — обитатели воды и суши.</p>	<p>Приводить схему классификации хордовых животных. Называть общие признаки типа Хордовые. Выделять в строении ланцетника признаки хордового животного. Комментировать текст учебника о происхождении хордовых, объяснять значение понятий «первичноводные» и «вторичноводные». Строить схему пищевой цепи, используя знания из предшествующих курсов биологии. Высказывать свою точку зрения о роли хордовых животных в природе как потребителей органического вещества. Доказывать приспособленность рыб к водной среде обитания. На примере рыб раскрывать общеположительно-биологическое понятие о взаимосвязи строения органов и выполняемых ими функций. Высказывать собственное суждение при работе с рисунком к заданию, предлагающему определить особенности движения рыб по форме их хвостового плавника. Подготовиться к лаборатор-</p>
---	--

<p>Многообразие земноводных. Пресмыкающиеся (или рептилии) — завоеватели суши. Многообразие пресмыкающихся. Птицы — покорители наземно-воздушной среды. Особенности строения в связи со средой обитания. Внутреннее строение птиц. Многообразие птиц. Экологические группы птиц. Каких животных называют зверями? Многообразие млекопитающих: Первозвери, Сумчатые, Плацентарные (отряд Грызуны). Многообразие млекопитающих: Плацентарные (отряды Хищные, Парнокопытные). Многообразие млекопитающих: отряд Приматы. Значение млекопитающих. <b>Лабораторные работы</b> «Внешнее строение рыбы. Наблюдение за движением рыбы».</p>	<p>ной работе, предварительно изучив внешнее строение рыбы по рисунку учебника. Проводить наблюдение за движением рыб в аквариуме. Анализировать результаты своих наблюдений, отмечать работу парных и непарных плавников при движении рыбы. Зарисовывать в рабочей тетради внешний вид рыбы, обозначая на рисунке особенности ее внешнего строения. Объяснять функции жаберных крышек, костных чешуй, боковой линии. Называть системы органов рыб и их функции. Строить схему кровеносной системы рыб. Давать определения понятиям «вена», «артерия», «капилляр». Находить в рисунке информацию, нужную для объяснения работы органов дыхания рыб. Находить на таблицах и муляжах отделы головного мозга, пояснять их роль в жизни рыб. Комментировать схему развития костной рыбы, используя изученные ранее общебиологические понятия, связанные с половым размножением животных. Закреплять полученные на предшествующих уроках знания о приспособленности рыб к водной среде обитания в ходе заполнения таблицы. Приводить пример рефлексов у рыб, поясняя участие в нем органов чувств. Доказывать, что организм рыбы — единое целое, находя в рисунке информацию, нужную для обоснованного ответа.</p>
---	---

<p>«Внешнее строение лягушки». «Внешнее строение птицы как обитателя наземно-воздушной среды».</p> <p><b>Практические работы</b> <i>«Уход за аквариумом».</i> <i>«Подкармливание птиц зимой».</i> <i>«Изучение строения яйца птицы».</i> <i>«Контроль роста и развития млекопитающего»</i></p>	<p>Составлять общую характеристику рыб, используя вывод в конце параграфа. Приводить примеры разнообразия условий жизни рыб в водной среде. Объяснять понятия «мирные рыбы», «рыбы — стремительные пловцы», называя конкретных представителей той и другой группы. Изучать схему классификации рыб и рисунки, иллюстрирующие их многообразие. Характеризовать обитающих на современной планете представителей двоякодышащих и кистеперых рыб. Объяснять их значение для науки. Доказывать, что рыбы — важное звено биологического круговорота в водоемах, используя для аргументации доказательства знания из предшествующих курсов биологии. Готовить сообщения для одноклассников о многообразии рыб и их значении в жизни человека.</p>
--	--

Проводить сравнение биологических объектов (рыбы и лягушки), выделяя черты их сходства и различия. Выделять признаки приспособленности земноводных к жизни в воде и на суше, пользуясь текстами рисунками учебника. Обобщать проведенный анализ признаков земноводных путем составления сводной таблицы. Зарисовывать схему строения кровеносной системы лягушки, выделять признаки ее усложнения по сравнению с рыбами. Называть системы органов и их функции. Доказывать взаимосвязь строения органов и их систем с выполняемой ими функцией. Комментировать схемы строения нервной системы, скелета, расположения внутренних органов лягушки, выделяя особенности, характерные для класса Земноводные. Объяснять особенности размножения лягушки, используя для аргументированного ответа схему развития травяной лягушки. Делать вывод об усложнении организации хордовых в процессе эволюции. Приводить схему классификации земноводных, называть отряды, входящие в этот класс. Приводить примеры представителей отрядов Бесхвостые, Хвостатые, Безногие, называть среды обитания этих холоднокровных животных. Объяснять значение земноводных

в природе. Закреплять знания о приспособленности лягушки к обитанию в воде и на суше в ходе лабораторной работы. Развивать навыки исследовательской работы. Находить и приводить необходимые доказательства, работая с натуральными объектами (влажные препараты, скелет лягушки). Зарисовывать внешнее строение лягушки, выделяя признаки приспособленности к двум средам обитания. Фиксировать результаты своих исследований в рабочей тетради.

Делать выводы. Составлять общую характеристику класса Земново- дные, используя вывод, приведенный в конце параграфа. Выделять признаки приспособленности рептилий к жизни на суше. Находить на схеме внутреннего строения ящерицы органы, соответствующие называемой системе органов. Проводить сравнение особенностей строения скелета и внешнего строения ящерицы и лягушки. Делать выводы из проведенного сравнения. Зарисовывать схему строения кровеносной системы ящерицы. Выписывать из предложенного перечня признаков те, которые соответствуют строению кровеносной системы пресмыкающихся. Называть системы органов пресмыкающихся и их функции. Выделять признаки усложнения пресмыкающихся в сравнении с земноводными. Сравнить процессы размножения пресмыкающихся, рыб и земноводных. Объяснять значение наружного и внутреннего оплодотворения в связи со средой обитания животных. Доказывать, что строение яйца пресмыкающихся обеспечивает условия для развития их зародыша в наземно-воздушной среде. Обобщать полученные знания о взаимосвязи организмов и окружающей среды, заполняя сводную таблицу признаков приспособленности пресмыкающихся и земноводных к

	<p>разным средам обитания.          Комментировать схему классификации пресмыкающихся, называя систематические группы, представленные в ней.          Высказывать собственное суждение о причинах многообразия пресмыкающихся.          Устанавливать связь между строением кровеносной системы и неустойчивой температурой тела пресмыкающихся. Приводить конкретные примеры представителей разных отрядов рептилий, в том числе своей местности. Объяснять причину зависимости активного образа жизни рептилий от температуры окружающей среды. Обсуждать с одноклассниками приемы оказания первой помощи при укусе ядовитой змеи и правила поведения в местах, где водятся змеи. Состав-</p>
	<p>лять план ответа на вопрос о значении рептилий в природе и в жизни человека. Проверять свои знания, вписывая в предложенную схему видовые названия представителей отрядов. Проводить сравнение птиц и их предков — пресмыкающихся. Выявлять при рассмотрении внешнего строения признаки приспособленности птиц к полету. Находить на рисунке особенности скелета птиц, связанные с полетом. Называть функциональные группы перьев и их функции. Находить на рисунке внешнего</p>

строения птиц органы чувств. Объяснять значение терминов, выделенных в тексте курсивом. Выявлять особенности процессов жизнедеятельности птиц в связи с полетом. Называть особенности дыхательной системы птиц, роль воздушных мешков. Объяснять причину теплокровности птиц, опираясь на схему кровеносной системы. Приводить доказательства приспособленности организма к условиям обитания на примере процесса размножения птиц в наземно-воздушной среде. Зарисовывать схему кровеносной системы, обозначая камеры сердца и круги кровообращения. Комментировать схему строения головного мозга птиц, проводить его сравнение с головным мозгом рептилий; делать выводы. Выказывать свою точку зрения, давая аргументированный ответ на вопрос: «Холод или голод страшен птицам?». Использовать свое умение проводить самостоятельно исследование в домашних условиях, рассматривая строение сырого и вареного яйца птицы. Объяснять принципы классификации птиц. Устанавливать систематическую принадлежность птиц, используя иллюстрации учебника. Осваивать приемы работы с определителем. Выявлять признаки

	<p>приспособленности птиц к среде обитания в ходе лабораторной работы. Фиксировать результаты в тетради. Оказывать помощь птицам в ходе практической работы. Комментировать схему классификации птиц, называя представленные в ней систематические категории. Приводить примеры птиц — представителей различных отрядов, в том числе обитающих в данной местности. Составлять цепь питания, поясняющую роль птиц в круговороте веществ и передаче энергии. <i>Представлять одноклассникам рассказ о своих любимых птицах.</i> Давать определения понятий «экология», «экологическая группа». Называть признаки выделения экологических групп птиц. Проводить сравнение понятий «экологическая группа» и «систематическая группа». Приводить примеры представителей различных экологических групп своей местности. Выделять признаки конкретной экологической группы, используя рисунок учебника как источник информации. Давать сравнительную характеристику двух экологических групп, выделяя признаки приспособленности к обитанию в разных условиях. Вносить обобщенные данные в таблицу. Выделять характерные признаки класса Млекопитающие. Обосновывать выводы о более высокой организации</p>
--	--

	<p>млекопитающих по сравнению с другими хордовыми. Объяснять функции кожных желез. Проводить сравнительную характеристику покровов птиц и млекопитающих. Выделять признаки строения скелета, свидетельствующие о родстве млекопитающих с пресмыкающимися. Называть функции отделов пищеварительной системы млекопитающих. Объяснять причины теплокровности млекопитающих, подтверждать ответ построением схемы кровеносной системы. Обосновывать вывод о сложном поведении млекопитающих. Аргументировать вывод о прогрессивном развитии млекопитающих. Давать определения общебиологических понятий «рост» и «развитие». Проводить наблюдение за поведением домашних животных, отмечая их реакцию на окружающую среду. <i>Проводить на-</i></p>
--	--

*блюдение за ростом и развитием новорожденных домашних живот- ных, что способствует формированию навыков исследовательской работы. Устанавливать систематическую принадлежность млекопи- тающих. Владеть приемами работы с определителями. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов о представителях разных отрядов животных: их роли в эко-системах; особенностях строения и поведения. Различать современ-ных млекопитающих на рисунках, таблицах, фотографиях. Объяснять принципы классификации млекопитающих. Сравнить особенности строения и жизнедеятельности представителей разных отрядов, на- ходить черты сходства и различия. Приводить черты сходства и раз- личия человекообразных обезьян и человека. Комментировать схему классификации приматов, выделяя систематические категории в от- ряде приматов. Выстраивать схему, поясняющую систематическую принадлежность человека как представителя типа Хордовые. При- влекать для доказательства биосоциальной сущности человека до- полнительную информацию, приведенную в тексте учебника. аргу- ментировать важность роли млекопитающих в природе и в жизни че-ловека*

<p><b>Происхождение животных. Единство и эволюция животного мира Земли (заключение) (4 ч)</b></p>	<p>Давать определения понятий «прокариоты», «эукариоты». Обосновать свою точку зрения при построении доказательств происхождения одних групп животных от других. Обсуждать с одноклассниками темы заданий на лето. Выбирать одну из тем и планировать свою деятельность по ее реализации</p>
---	--

**Биология. 8 класс** (68 часов, из них 4 — резерв)

<b>Содержание разделов рабочей программы</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности обучающихся</b>
<b>Введение</b> (1 ч)	<p>Характеризовать с помощью рисунка учебника основные этапы становления человека современного вида.</p> <p>Характеризовать основные движущие факторы развития человечества. Устанавливать связь между хозяйственной деятельностью человека и негативными воздействиями этой деятельности на человека. Обосновывать факт отрицательного воздействия наркотических веществ на здоровье человека. Описывать факторы, влияющие на здоровье человека. Характеризовать науки, предметом изучения которых является человек.</p> <p>Высказывать свое мнение о влиянии человека на окружающую среду, о возможностях поддержания своего здоровья. Объяснить связь между здоровым образом жизни и продолжительностью жизни человека</p>

<p><b>Организм человека: общий обзор</b> (4ч)  Человек — часть живой природы.  Организм человека — биологическая система.  Ткани: строение и функции.  Подведем итоги. Организм – единое целое.  <b>Лабораторная работа</b>  «Изучение строения клеток и тканей подмикроскопом»</p>	<p>Обосновывать с помощью примеров проявление основных свойств живого у человека. Характеризовать на примере человека основные процессы обмена веществ (процессы питания, дыхания, выделения).  Характеризовать с помощью схемы процесс дыхания в клетке. Раскрывать значение понятия «адаптация» на примере человека. Характеризовать с помощью рисунка учебника влияние окружающей среды на человека.  Приводить доказательства биосоциальной природы человека. Называть отличительные особенности человека как живого существа. Проводить с помощью рисунка учебника аналогию между биологическими системами организменного и клеточного уровня. Проводить с помощью рисунка учебника аналогию между</p>
---	---

биологическими системами организменного и клеточного уровня. Характеризовать понятие «система» на примере организма человека. Раскрывать с помощью иллюстрации значение понятия «системаорганов» на примере дыхательной системы человека. Описывать морфологическое строение тела человека. Определять принадлежность органов к тем или иным системам органов. Раскрывать связь понятий «клетка», «ткань», «орган». Выявлять связь различных уровней биологической системы на примере организма человека. Обосновывать с помощью рисунка учебника связь строения и функций соматических клеток. Объяснять с помощью рисунка учебника функцию половых клеток. Характеризовать функции органоидов клетки. Характеризовать клетку как единицу жизнедеятельности организма. Описывать с помощью рисунка учебника процесс деления клетки. Называть главные функции белков, жиров, углеводов и нуклеиновых кислот в клетке. Характеризовать функции разных видов эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей. Описывать строение разновидностей эпителиальной и мышечной тканей. Раскрывать с помощью текста учебника зависимость строения и

	<p>функций например разных видов соединительной ткани. Объяснять морфологические различия между разновидностями мышечной ткани — гладкой и поперечнополосатой скелетной. Описывать особенности строения миокарда. Описывать строение нервной ткани. Описывать с помощью иллюстраций строение нейрона и синапса. Характеризовать понятия «возбудимость», «проводимость», «нервный импульс», «нервное волокно». Формулировать определения понятий «синапс»,</p>
	<p>«медиатор», «клетка-мишень». Доказывать зависимость строения и функций разных тканей в процессе выполнения лабораторной работы. Работать с микроскопом и готовыми препаратами, преобразовывать текстовую информацию в табличную форму, анализировать и делать выводы</p>

<p><b>Нервная система</b> (6 ч)</p> <p>Строение и функции нервной системы. Понятие о рефлексе. Спинной мозг.</p> <p>Головной мозг, строение и функции его отделов.</p> <p>Вегетативная нервная система и ее роль в регуляции функций организма.</p> <p>Нарушения в работе нервной системы и их предупреждение.</p> <p>Подведем итоги. Строение и функции нервной системы.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <p>«Проверка работы нервной системы по принципу обратной связи».</p> <p>«Изучение функции мозжечка».</p> <p><b>Опыт, проводимый в домашних условиях</b></p> <p>Проверка совместной работы симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы</p>	<p>Объяснять значения понятий «центральная нервная система», «пери-ферическая нервная система», «белое вещество», «серое вещество», «нервный узел».</p> <p>Описывать морфологическое и анатомическое строение периферической нервной системы. Описывать с помощью рисунка учебника общее строение нервной системы, строение нервов. Выявлять функциональные различия между соматической и вегетативной нервной системой. Характеризовать с помощью рисунков учебника понятия «рефлекс» и «рефлекторная дуга»; описывать строение рефлекторной дуги. Преобразовывать текстовую информацию в схему, используя сведения из учебника об отделах нервной системы. Описывать функции рецепторов, чувствительного, двигательного, вставочного нейронов. Определять понятия «рецептор», «рабочий орган». Характеризовать принцип обратной связи на примере работы нервной системы.</p> <p>Проверять теоретическую информацию опытным путем. Описывать с помощью рисунка учебника строение спинного мозга, спинномозговых нервов; объяснять значения понятий «корешок спинного мозга», «передние рога спинного мозга», «боковые рога спинного мозга», «задние рога спинного мозга». Описывать функции</p>
--	--

	<p>спинного мозга. Объяснять связь строения и функций на примере чувствительных, двигательных и вставочных нейронов. Описывать строение головного мозга. Описывать строение и функции продолговатого, заднего, среднего, промежуточного, переднего мозга; строение мозжечка; строение коры больших полушарий головного мозга. Опытным путем подтверждать</p>
	<p>функции мозжечка. Раскрывать значение понятия «кора полушарий». Называть зоны коры больших полушарий. Описывать с помощью рисунка учебника расположение и функции зон коры больших полушарий. Характеризовать с помощью рисунка учебника парасимпатический и симпатический отделы нервной системы. Анализировать различия в строении двух отделов вегетативной нервной системы.</p> <p>Раскрывать смысл понятия «двойная вегетативная регуляция», терминов «солнечное сплетение» и «блуждающий нерв». Преобразовывать текстовую информацию в схему. Выделять группы факторов, негативно влияющих на здоровье человека. Приводить примеры наследственных заболеваний нервной системы. Аргументировать мнение, что никотин, алкоголь и другие наркотические вещества угрожают здоровью и жизни</p>

	<p>человека. Называть причины возникновения паралича; называть меры, которые необходимо применять при сотрясении головного мозга. Раскрывать значения понятий «эпилепсия», «головная боль». Описывать форму головной боли — мигрень</p>
<p><b>Эндокринная система. Регуляция функций в организме (3 ч)</b>  Железы внутренней секреции: строение и функции.  Регуляция функций в организме.  Подведем итоги. Регуляция организменных функций</p>	<p>Раскрывать значения понятий «железа внешней секреции», «железа внутренней секреции», «эндокринная система», «гормон». Описывать расположение, строение и функции щитовидной железы, паращитовидных желез. Доказывать зависимость работы одних органов от других на примере регуляции жизненных процессов гормонами щитовидной железы. Описывать строение надпочечников, называть с помощью рисунка учебника функции коркового и мозгового вещества надпочечников.</p>

	<p>Раскрывать на примере поджелудочной железы</p>
	<p>значение понятия «железа смешанной секреции». Характеризовать последствия нарушения работы поджелудочной железы. Объяснять роль инсулина и глюкагона в углеводном обмене. Описывать значение яичников и семенников. Раскрывать значение понятия «гипо- таламо-гипофизарная система». Описывать с помощью рисунка учебника строение, принцип работы и роль в организме гипоталамо- гипофизарной системы. Приводить примеры гормонов, вырабатываемых гипофизом и гипоталамусом, и называть их роль в организме. Преобразовывать текстовую информацию в форму таблицы. Характеризовать организм человека как систему, в которой все системы органов работают согласованно. Раскрывать смысл понятий «гуморальная регуляция», «нейрогуморальная регуляция». Описывать роль гуморальной регуляции в организме. Выявлять признаки различия между нервной и гуморальной регуляцией. Объяснять значение понятия «гомеостаз». Объяснять, как осуществляется саморегуляция процессов в организме. Описывать с помощью рисунка учебника нейрогуморальное воздействие на клетки органов</p>

<p><b>Опорно-двигательная система (6 ч)</b>  Состав и строение костей. Развитие ске-лета.  Виды костей и их соединений.  Скелет человека, его функции и строение. Мышцы, их строение и функции. Утомле- ние мышц.  Значение физических упражнений для формирования опорно-двигательной си-стемы.  Нарушение опорно-двигательной сис-темы.</p>	<p>Характеризовать состав костной ткани. Интерпретировать результа- ты опыта по исследованию состава кости.  Описывать с использо- ванием рисунка учебника внутреннее строение кости. Выявлять разли-чия между компактным и губчатым веществом кости. Объяснять зна-чение красного костного мозга. Называть причины увеличения и уменьшения толщины костей. Объяснять роль надкостницы в ро- стовых процессах костей. Описывать процесс роста костей в онтоге-незе человека. Объяснять причины возникновения рахита. Прово- дить измерения массы и длины своего тела и оценивать по этим по-казателям свое физическое развитие.</p>
<p>Подведем итоги. Строение и функции опорно-двигательной системы.  <b>Лабораторная работа</b>  «Виды костей».  <b>Практические работы</b>  «Исследование состава кости млекопита-ющего».  «Изучение строения скелета верхней ко-нечности человека».</p>	<p>Называть с помощью рисунка учебника места расположения в скеле-те трубчатых, губчатых и плоских костей. Характеризовать особен-сти строения трубчатых, губчатых и плоских костей. Описывать с по-мощью рисунка учебника анатомическое строение трубчатой кости. Определять функции морфологических частей трубчатой кости, при-влекая знания об анатомическом строении костей. Устанавливать в ходе проведения лабораторной работы взаимосвязь строения</p>

<p>«Измерение силы кисти с помощью динамометра».</p> <p>«Составление рекомендаций по гигиене физического труда».</p> <p>«Проверка произвольного сокращения скелетных мышц».</p> <p>«Влияние статической и динамической работы, ритма и нагрузки на работоспособность мышц».</p> <p>«Проверка правильности своей осанки».</p> <p>«Определение наличия плоскостопия». <i>Демонстрация</i> приемов оказания первой помощи при повреждениях опорно-двигательного аппарата.</p>	<p>и функций костей. Развивать навыки работы с готовыми препаратами, проведения наблюдения, описания, анализа и обобщения в ходе выполнения лабораторной работы.</p> <p>Описывать с помощью рисунка учебника роль различных соединений костей в организме. Характеризовать особенности неподвижного, полуподвижного, подвижного соединений костей. Описывать строение сустава.</p> <p>Называть примеры суставов в организме. Называть причины повреждения костей и их соединений. Описывать с помощью рисунка учебника признаки открытого и закрытого переломов. Описывать с помощью рисунка учебника приемы первой помощи в зависимости от того или иного вида и места перелома, в случаях растяжения связок, вывиха. Формировать умение оказывать первую помощь при растяжении связок, вывихе. Развивать умение преобразовывать текстовую информацию в таблицу. Характеризовать функции скелета человека. Называть с помощью рисунка учебника части скелета человека и кости, образующие эти отделы. Описывать внешний вид позвоночника и называть его отделы. Описывать функции частей позвоночника. Объяснять особенности строения разных отделов позвоночника в зависимости</p>
--	--

<p><b><i>Опыт, проводимый в домашних условиях</i></b>  «Определение массы и роста своего тела»</p>	<p>от их функций. Описывать строение грудной клетки. Называть функции грудной клетки. Описывать строение отделов черепа. Характеризовать особенности строения мозгового и лицевого отделов черепа в связи с выполняемыми ими функциями. Описывать строение плечевого и тазового поясов конечностей. Описывать строение верхней и нижней свободных конечностей. Характеризовать пропорции тела человека, используя культурологический материал (принятые в живописи и скульптуре соотношения длин разных частей тела). Характеризовать особенности строения скелета человека, связанные с прямохождением. Характеризовать связь пропорций тела человека и его пола. Развивать умение преобразовывать текстовую информацию в таблицу. Проводить наблюдение строения своего тела и делать выводы о связи функций и особенностей строения на примере строения свободной верхней конечности. Объяснять значение мышц для подвижного живого организма на примере человека. Называть органы, состоящие из гладких и поперечнополосатых мышц. Сравнивать и выявлять особенности трех разновидностей мышц. Описывать строение поперечнополосатой скелетной мышцы.</p>
--	--

	<p>Описывать с помощью рисунка учебника механику работы скелетных мышц. Объяснить взаимосвязь мышц-антагонистов и мышц-синергистов. Проводить измерение силы мышц и оценку своей силы.</p> <p>Характеризовать роль вегетативной и соматической нервной системы в работе мышц. Описывать с помощью рисунка учебника принцип иннервации мышц.</p> <p>Характеризовать причины утомления мышц. Объяснять биохимические процессы, протекающие при наступлении утомления мышц.</p> <p>Проводить исследование утомления мышц в зависимости от типа работы (статическая, динамическая), величины нагрузки, ритма выполнения работы. Объяснять необходимость соблюдения гигиены труда. Объяснять значение физических упражнений для человека.</p>
--	--

	<p>Раскрывать значения понятий «гиподинамия», «судорога», «осанка», «плоскостопие». Описывать негативные последствия малоподвижного образа жизни. Описывать причины возникновения судорог.</p> <p>Объяснять понятия «правильная осанка» и «неправильная осанка». Объяснять значение правильной осанки для здоровья человека.</p> <p>Проводить опыт по оцениванию состояния своей осанки. Характеризовать последствия нарушения осанки. Описывать способы профилактики нарушений осанки. Описывать последствия плоскостопия. Проводить опыт по выявлению у себя признаков плоскостопия. Описывать и выполнять упражнения, предупреждающие развитие плоскостопия. Называть меры профилактики искривления позвоночника</p>
--	---

<p><b>Внутренняя среда организма (5 ч)</b>  Внутренняя среда организма.  Кровь: состав и функции.  Форменные элементы крови.  Свертывание крови. Группы крови.  Иммунитет. Нарушение иммунитета.  Подведем итоги. Кровь как внутренняя среда организма.  <b>Лабораторная работа</b>  «Сравнение строения эритроцитов кровичеловека и лягушки»</p>	<p>Формулировать определение понятий «внутренняя среда организ- ма», «гомеостаз». Характеризовать с помощью рисунка учебника единство жидкой фазы крови, лимфы и тканевой жидкости. описы- вать строение лимфатической системы. Объяснять значения поня- тий «гомеостаз», «физиологический раствор». Называть составные части крови. Описывать функции крови. Характеризовать взаимо- связь состава плазмы крови и ее функций. Называть виды лейкоци- тов. Описывать внешний вид и функции эритроцитов. Описывать процесс транспорта газов эритроцитами. Выявлять связь строения и функций эритроцитов при сравнении эритроцитов лягушки и челове-ка в ходе выполнения лабораторной работы. Раскрывать значения понятий «анемия» («малокровие»), «фагоцитоз», «антиген», «антите-ло». Называть меры профилактики и приемы оказания первой помо-</p>
---	---

	<p>щи при отравлении угарным газом. Объяснять причины колебания концентрации лейкоцитов в крови. Называть места образования и описывать особенности строения фагоцитов, лимфоцитов, тромбоцитов. Характеризовать с помощью рисунка учебника защитную функцию лимфы. Развивать навыки работы с микропрепаратами. Развивать умения проводить анализ, обобщение и делать выводы при выполнении исследования микропрепаратов эритроцитов лягушки и человека. Характеризовать значение свертывания крови, переливания крови. Описывать с помощью рисунка учебника механизм образования кровяного сгустка. Называть факторы свертывания крови; раскрывать значения понятий «тромб», «фактор свертывания», «сыворотка крови», «донор», «реципиент», «резус-фактор». Объяснять различие между понятиями «инфаркт» и «инсульт». Характеризовать различия между четырьмя группами крови. Объяснять причины, по которым необходимо учитывать группу крови донора и реципиента, а также резус-фактор при переливании крови. Описывать с помощью рисунка учебника правила переливания крови. Развивать умение преобразовывать текстовую информацию в схему.</p>
--	--

	<p>Давать определение понятия «иммунитет». Называть органы иммун-ной системы. Характеризовать роль кожных покровов и слизистых оболочек в защитной функции иммунной системы. Описывать осо- бенности строения и функции вилочковой железы</p>
--	---

<p><b>Кровеносная система</b> (4 ч) Сердце: его строение и работа. Сосуды. Круги кровообращения. Регуляция кровотока. Первая помощь при травмах и кровотечениях. Гигиена сердечнососудистой системы.</p>	<p>Описывать роль сердца в организме человека. Описывать с помощью рисунка учебника строение сердца. Называть сосуды, приносящие кровь к сердцу и отводящие кровь от него. Называть функции клапанов в сердце. Характеризовать понятие «автоматия» в приложении к сердцу. Объяснять механизм саморегуляции работы сердечной мышцы. Характеризовать назначение электрокардиограммы.</p>
<p>Подведем итоги. Сердечно-сосудистая система человека и здоровье. <b>Лабораторная работа</b> «Подсчет пульса до и после дозированной нагрузки». <b>Опыт, проводимый в домашних условиях</b> «Измерение артериального давления»</p>	<p>Характеризовать фазы сердечного цикла. Выявлять различия между фазами сердечного цикла. Преобразовывать текстовую информацию в табличную форму. Описывать с помощью рисунка учебника движение крови через сердце. Давать определения понятий «минутный объем», «пульс». Описывать участие нервной и гуморальной систем в регуляции работы сердца. Называть точки на теле для изменения пульса. Проводить измерение пульса и оценивать по нему работу сердца. Давать определения понятий «артерия», «капилляр», «вена», «кровяное давление», «верхнее давление», «нижнее давление». Выявлять различия между артериями, венами и капиллярами. Описывать с помощью рисунка учебника строение артерии, вены, капилляра. Объяснять механизмы</p>

движения крови по артериям, венам и капиллярам. Объяснять связь строения кровеносных сосудов и их функций. Характеризовать понятие «круг кровообращения».

Описывать строение большого и малого кругов кровообращения. Характеризовать роль нервной и гуморальной систем в регуляции кровяного давления. Проводить измерение кровяного давления с помощью тонометра и интерпретировать результаты измерений. Давать определение понятия «травма». Характеризовать особенности капиллярного, венозного, артериального кровотечений. Описывать с помощью рисунка учебника приемы оказания первой помощи при капиллярном (в том числе из носа), венозном, артериальном кровотечениях, кровотечении из внутренних органов. Оказывать первую медицинскую помощь при кровотечениях. Объяснять влияние физических упражнений на состояние сердечной мышцы. Характеризовать влияние алкоголя, никотина, неправильного питания на состояние сердца. Раскрывать значения понятий «инфаркт миокарда», «гипертонический криз», «инсульт». Характеризовать понятия «гипертония», «гипотония», «стенокардия»-

<p><b>Дыхательная система</b> (4 ч)</p> <p>Общие сведения о дыхании. Органы дыхания. Дыхательные движения. Жизненная емкость легких. Заболевания органов дыхания и их предупреждение.</p> <p>Подведем итоги. Строение, функции гигиена дыхательной системы.</p> <p><b>Демонстрационный опыт</b> «Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе».</p> <p><b>Практическая работа</b> «Установление взаимосвязи дыхательных движений и акта глотания». «Измерение объема грудной клетки во время вдоха и выдоха».</p> <p><b>Опыт, проводимый в домашних условиях</b> «Измерение частоты дыхательных движений до и после физической нагрузки»</p>	<p>Давать определения понятий «дыхание», «воздухоносные пути». Раскрывать значение понятия «органы дыхания». Называть и описывать с помощью рисунка учебника этапы дыхания. Описывать функцию дыхательной системы.</p> <p>Объяснять значения понятий «внешнее дыхание», «газообмен», «тканевое (клеточное) дыхание». Описывать процессы, происходящие при тканевом дыхании.</p> <p>Описывать связь строения капилляров и выполняемой ими функции. Называть с помощью рисунка учебника органы, образующие воздухоносные пути. Описывать строение воздухоносных путей. Описывать строение гортани.</p> <p>Выявлять связь строения и выполняемой функции на примере органов дыхательной системы. Объяснять механизм работы голосовых связок. Описывать строение легких и плевральной полости. Раскрывать значение понятия «дыхательные движения». Объяснять роль грудной клетки в дыхательных движениях. Описывать с помощью рисунка учебника вдох и выдох. Оценивать возможности дыхательной системы человека в процессе измерения диаметра грудной клетки на вдохе и выдохе.</p> <p>Развивать умение работать в парах. Характеризовать влияние физических упражнений на показатели</p>
---	---

возможностей дыхательной системы. Давать определения понятий «жизненная емкость легких», «дыхательный объем». Объяснять различие между типами дыхания у мужчин и женщин. Описывать с помощью рисунка учебника процесс газообмена в альвеолах легких. Раскрывать роль легких в процессе дыхания. Характеризовать функцию дыхательного центра. Раскрывать роль нервной и гуморальной систем в регуляции дыхательных движений. Развивать умения проводить наблюдения

при слежении за дыхательными движениями. Называть факторы, негативно влияющие на органы дыхательной системы. Раскрывать значения понятий «пассивное курение», «клиническая смерть», «био-логическая смерть». Характеризовать последствия курения и пассивного курения. Называть меры оказания первой помощи при отравлении угарным газом, ранениях грудной клетки, остановке дыхания. Характеризовать негативное влияние, оказываемое пылью, содержащейся в воздухе, на состояние органов дыхания. Объяснять риск заражения инфекционными заболеваниями воздушным путем. Называть возможные причины остановки дыхания. Описывать приемы искусственного дыхания, непрямого массажа сердца. Оказывать первую помощь пострадавшему при утоплении, отравлении угарным газом, остановке дыхания, остановке сердца. Называть заболевания органов дыхания. Называть факторы, вызывающие бронхит, туберкулез, хронический бронхит, бронхиальную астму. Описывать изменения ткани легких при длительном курении. Называть меры профилактики заболеваний органов дыхания

<p><b>Пищеварительная система</b> (4 ч)</p> <p>Пищеварение в ротовой полости.</p> <p>Пищеварение в желудке и кишечнике. Регуляция пищеварения. Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика.</p> <p>Подведем итоги. Строение, функции и гигиена пищеварительной системы.</p>	<p>Называть группы питательных веществ, необходимых человеку. Давать определения понятий «пищеварение», «переваривание пищи». Называть части пищеварительного тракта. Характеризовать роль пищеварительного тракта и пищеварительных желез.</p> <p>Описывать с помощью иллюстрации строение пищеварительного тракта. Называть особенности действия пищеварительных ферментов и их функцию.</p> <p>Характеризовать понятие «ротовая полость». Описывать роль ротовой полости в пищеварении. Объяснять с помощью результатов про-</p>
--	---

<p><b>Демонстрационный опыт</b> «Влияние механической обработки пищи на скорость химических реакций».</p> <p><b>Практические работы</b> «Влияние ферментов слюны на углеводы». «Влияние ферментов желудочного сока на белки».</p> <p><b>Опыты, проводимые в домашних условиях</b> «Проверка изменения количества и свойств слюны при употреблении различных продуктов питания». «Взаимосвязь дыхательных движений и акта глотания»*</p>	<p>веденного опыта значение механической обработки пищи в ротовой полости. Характеризовать функции зубов, языка, слюнных желез.</p> <p>Описывать с помощью рисунка учебника строение зубов.</p> <p>Описывать особенности строения языка и слюнных желез.</p> <p>Описывать состав слюны и функции веществ, входящих в ее состав. Проводить опыты по изучению состава слюны.</p> <p>Объяснять результаты опытов и делать выводы.</p> <p>Описывать с помощью рисунка учебника акт глотания.</p> <p>Описывать строение пищевода и его функцию.</p> <p>Преобразовывать текстовую информацию в таблицу.</p> <p>Давать определение понятия «перистальтика». Называть части пищеварительной системы. Описывать с помощью рисунка учебника строение желудка и отделов кишечника. Описывать состав желудочного сока.</p> <p>Характеризовать функции компонентов желудочного сока.</p> <p>Проводить опыт по изучению особенностей работы пепсина и делать выводы по результатам опыта.</p> <p>Характеризовать особенности работы сфинктеров.</p> <p>Описывать процесс перистальтики кишечника. Называть этапы переваривания пищи в тонком кишечнике.</p> <p>Описывать строение поджелудочной железы и печени (с помощью рисунка учебника). Называть функции</p>
---	--

	<p>поджелудочной железы и печени. Характеризовать условия работы ферментов поджелудочной железы. Преобразовывать текстовую информацию в таблицу. Характеризовать понятия «желчь», «воротная система печени». Описывать функцию желчи. Описывать роль ворсинок тонкого кишечника в процессе всасывания питательных веществ. Описывать с помощью рисунка учебника строение ворсинок тонкого кишечника. Называть пути поступления в организм из кишечника продуктов разложения жиров, белков и углеводов. Характеризовать роль слизи и микрофлоры толстого кишечника в процессе пищеварения. Давать определения понятий «дисбактериоз», «аппендицит», «перитонит».</p>
--	---

Описывать особенности аппендикса. Характеризовать значение нервной и эндокринной систем для работы пищеварительной системы. Характеризовать различия нервной и эндокринной систем в регуляции работы пищеварения. Описывать механизмы нервной и гуморальной регуляции пищеварения. Характеризовать вклад И. П. Павлова в исследование нервной регуляции пищеварительной системы. Объяснять с помощью рисунка учебника значения понятий «безусловный рефлекс» и «условный рефлекс» на примере работы слюнных желез. Описывать фазы секреции желудочного сока по Павлову. Приводить примеры заболеваний пищеварительной системы. Называть бактериальные инфекции, поражающие желудочно-кишечный тракт, и характеризовать их опасность. Формулировать правила гигиены ротовой полости. Обосновывать важность соблюдения правил гигиены ротовой полости и правильного режима питания. Раскрывать значение понятия «режим питания». Называть с помощью рисунка учебника пути заражения глистными заболеваниями. Называть меры профилактики глистных заболеваний. Описывать приемы оказания первой помощи при пищевых отравлениях

<p><b>Обмен веществ. Выделение продуктов обмена (4 ч)</b> Обменные процессы в организме. Роль ферментов и витаминов в обмене веществ. Нарушения обмена веществ. Мочевыделительная система.</p>	<p>Давать определения понятий «пластический обмен» («ассимиляция»), «энергетический обмен» («диссимиляция»), «обмен веществ». Характеризовать с помощью рисунка учебника обмен веществ как совокупность реакций ассимиляции и диссимиляции. Характеризовать связь обмена белков, жиров и углеводов. Описывать обмен воды, минеральных солей, белков, углеводов и жиров с помощью</p>
--	--

<p>Подведем итоги. Обмен веществ — осно-ва жизни.</p> <p><b>Практическая работа</b></p> <p>«Составление рациона питания с включе-нием продуктов, содержащих витамины»</p>	<p>рисунка учебника. Характеризовать функции воды, минеральных со-лей, белков, жиров и углеводов в организме.</p> <p>Называть микро- и макроэлементы и объяснять различия между эти-ми группами веществ. Объяснять значения понятий «полноценные аминокислоты», «неполноценные аминокислоты». Описывать по- следствия снижения уровня глюкозы в крови. Описывать особенно- сти регуляции обмена веществ. Характеризовать понятие «биологи- ческий катализатор». Описывать с помощью рисунка учебника роль ферментов. Описывать роль витаминов. Называть принцип класси- фикации витаминов. Характеризовать различие между понятиями «авитаминоз» и «гиповитаминоз». Описывать многообразие витами-нов. Называть роль в организме наиболее важных витаминов. Назы-вать продукты, богатые этими витаминами. Формулировать правила обработки пищи для сохранения в ней витаминов. Называть объемыэнергетических расходов на различные процессы жизнедеятельно- сти человека. Характеризовать последствия несоответствия между потреблением энергии из пищи и активностью человека. Характери-зовать понятие «нормы питания». Приводить примеры</p>
---	---

	<p>заболеваний человека, связанных с нарушением обмена веществ. Составлять примерный рацион питания семьи. Обосновывать необходимость выведения из организма продуктов обмена веществ. Описывать роль легких, кожи и почек в удалении продуктов обмена из организма. Характеризовать понятие «водно-солевой баланс». Описывать с помощью рисунков учебника строение мочевыделительной системы и почек. Называть функции органов мочевыделительной системы</p>
--	---

<p><b>Кожные покровы человека</b> (3 ч) Строение и функции кожи. Гигиена кожи.</p>	<p>Объяснять значение кожи для организма. Описывать с помощью ри-сунка учебника строение кожи. Называть слои кожи и их функции. Описывать расположение, строение и функции потовых и сальных</p>
<p>Помощь при повреждениях кожи. Значе-ние закаливания. Подведем итоги. Строение, функции и ги-гиена кожи. <b>Практические работы</b> «Обнаружение на коже рук чешуек — мертвых клеток верхнего слоя эпидермиса». «Выявление функций рецепторов кожи». «Анализ использования методов закали-вания своего организма»</p>	<p>желез. Характеризовать понятия «ноготь», «волос»; описывать стро- ение волос. Характеризовать функции ногтей и волос. Описывать положение, строение и функции подкожной жировой клетчатки. Ха- рактеризовать понятие «терморегуляция». Называть органы, уча- ствующие в терморегуляции. Характеризовать роль различных ор- ганов в терморегуляции. Описывать процессы образования и выде- ления тепла в организме. Преобразовывать текстовую информацию в таблицу. Описывать меры профилактики инфекционных заболе- ваний кожи. Характеризовать понятия «ожог», «обморожение». Опи- сывать приемы оказания первой помощи при ожогах и обмороже- ниях. Давать определение понятия «закаливание»; объяснять роль закаливания в сохранении здоровья человека. Объяснять механизм закаливания. Называть положительные эффекты закаливания. При- водить примеры закаливающих процедур. Реализовывать</p>

на практике правила здорового образа жизни. Обосновывать необходимость поддержания кожных покровов в чистом состоянии. Формулировать правила ухода за кожными покровами. Обосновывать необходимость подбора одежды в соответствии с температурой окружающей среды. Давать определения понятий «тепловой удар», «солнечный удар». Описывать приемы оказания первой помощи при тепловом и солнечном ударах. Формулировать рекомендации по подбору одежды и обуви в зависимости от погодных условий. Называть причины инфекционных и неинфекционных заболеваний кожи

<p><b>Органы чувств. Анализаторы (7 ч)</b>  Как мы воспринимаем мир.  Орган зрения. Зрительный анализатор. Как видит глаз.  Нарушения зрения.  Орган слуха. Слуховой анализатор.  Вестибулярный аппарат. Мышечное чувство и кожная чувствительность.  Органы обоняния и вкуса.  Подведем итоги. Строение и функции органов чувств и анализаторов.</p> <p><b>Практические работы</b>  «Обнаружение слепого пятна».  «Исследование распределения палочки колбочек в сетчатке»*.  «Наблюдение за работой мышц, приводящих в движение глазное яблоко»*.  «Изучение работы хрусталика»*.  «Выяснение взаимосвязи слуховой трубы носоглотки»*.  «Выяснение роли кожного мышечного чувства».</p>	<p>Объяснять роль органов чувств в жизни человека.  Раскрывать понятие «орган чувств». Обосновывать значение комплексного восприятия действительности различными органами чувств. Объяснять причину специфического восприятия раздражителей разными органами чувств. Описывать расположение и функции рецепторов. Объяснять значение понятия «ощущение». Описывать процесс формирования ощущения в нервной системе. Давать определение понятия «анализатор». Обосновывать состоятельность названия-синонима «сенсорная система» для анализатора. Описывать с помощью рисунка учебника общее строение анализатора. Формулировать роль ассоциативных зон коры больших полушарий в координации работы анализаторов. Описывать с помощью рисунка учебника строение глаза, строение сетчатки. Называть части глаза, оптической системы глаза. Объяснять функцию каждой части глазного яблока. Описывать работу мышц глаза. Раскрывать значение понятия «аккомодация». Проводить опыты по исследованию работы хрусталика глаза, особенностей строения сетчатки и делать выводы по результатам опытов. Характеризовать понятия «колбочки» и «палочки». Называть функции колбочек и палочек.</p>
---	--

<p><b><i>Опыты, проводимые в домашних условиях</i></b></p> <p>«Изучение изменения размера зрачка».</p> <p>«Доказательство участия мозга в определении направления источника звука».</p> <p>«Доказательство функции полукружных каналов».</p>	<p>Описывать с помощью рисунка учебника строение зрительного анализатора. Описывать функции отделов зрительного анализатора. Характеризовать понятия «адаптация» (в применении к органу зрения), «аккомодация». Описывать процесс восприятия и обработки зрительного сигнала. Описывать с помощью рисунка учебника этапы формирования изображения предметов в органе зрения и зрительном анализаторе. Давать определения понятий «бинокулярное зрение», «острота зрения», «диоптрия». Описывать с помощью рисунка учебника явления близорукости и дальнозоркости и способы их коррекции. Описывать правила профилактики близорукости. Приводить примеры нарушений зрения и меры их</p>
--	--

<p>«Обнаружение разных вкусовых рецепторов языка».</p> <p><i>«Определение взаимосвязи органов вкуса и обоняния»</i></p>	<p>профилактики. Формулировать правила техники безопасности для предотвращения травм глаза; правила гигиены зрения. Описывать с помощью рисунков учебника строение уха и его отделов, строение внутреннего уха. Называть функции частей наружного и среднего уха. <i>Проводить опыт по исследованию функции слуховой трубы и делать выводы по результатам опыта.</i> Описывать с помощью рисунка учебника процесс передачи слухового сигнала в органе слуха.</p> <p>Описывать процесс формирования в мозге реакции на слуховой сигнал, полученный извне. Приводить примеры нарушений слуха и описывать меры их профилактики. <i>Проводить опыт по исследованию ориентировочного слухового рефлекса и объяснять результаты опыта.</i></p> <p>Раскрывать значения понятий «вестибулярный аппарат», «мышечное чувство», «кожная чувствительность», «осязание», «терморцепция». Описывать с помощью рисунка учебника строение органа равновесия. Объяснять работу органа равновесия. <i>Проводить опыт по исследованию работы вестибулярного аппарата.</i> Описывать процесс формирования мышечного чувства. Объяснять, каким образом обеспечивается кожная чувствительность. Описывать особенности системы рецепторов,</p>
---	---

	<p>обеспечивающих кожную чувствительность. Объяснять процесс формирования боли. Описывать с помощью рисунка учебника строение органов обоняния и вкуса. Характеризовать отличительные особенности обонятельного анализатора. Описывать с помощью рисунка учебника процесс восприятия обонятельного сигнала. Формулировать правила обращения с пахучими веществами. Характеризовать особенности восприятия вкусовых сигналов.</p>
	<p>Называть зоны языка, воспринимающие разные вкусы. Определять на практике зоны разных вкусовых рецепторов языка. <i>Проводить опыт по исследованию функциональной связи между органами вкуса и обоняния и делать выводы по результатам опыта.</i> Характеризовать представление о том, из чего складывается вкус пищи</p>

<p><b>Учение о высшей нервной деятельности (8 ч)</b>  И. М. Сеченов и И. П. Павлов — создатели учения о высшей нервной деятельности.  Безусловные и условные рефлексы.  Образование и торможение условного рефлекса.  Особенности высшей нервной деятельности человека.  Личность. Интеллект. Память. Эмоции.  Сон и бодрствование.  Подведем итоги. Особенности высшей нервной деятельности человека.  <b>Практические работы</b>  «Проверка кратковременной памяти».  «Проверка образной, эмоциональной, словесно-логической памяти»*.  <b>Опыты, проводимые в домашних условиях</b></p>	<p>Характеризовать роль И. М. Сеченова и И. П. Павлова в изучении высшей нервной деятельности (ВНД).  Раскрывать значения понятий «высшая нервная деятельность», «безусловный рефлекс», «условный рефлекс». Давать определение понятия «инстинкт»; описывать пищевые, половые, оборонительные и ориентировочные рефлексы. Формулировать различия между условным и безусловным рефлексом.  Приводить примеры классификации условных рефлексов.  Проводить сравнительную характеристику безусловных и условных рефлексов. Объяснять значение рефлексов и инстинктов для человека. Характеризовать понятие «поведение» с точки зрения рефлекторной теории.  Проводить опыт по изучению ориентировочных рефлексов и делать выводы по результатам опыта.  Характеризовать роль коры больших полушарий в ВНД.  Объяснять принцип формирования условного рефлекса.  Объяснять значения понятий «корковый центр», «безусловный раздражитель», «подкрепление», «временная связь» (между раздражителями), «потребность», «торможение», «растормаживание». Описывать с помощью рисунка учебника механизм формирования</p>
--	--

<p>«Проверка ориентировочного рефлекса у окружающих».</p>	<p>условного рефлекса на примере слюноотделительного рефлекса у собаки. Называть условия, необходимые для формирования условного рефлекса. Называть вклад П. К. Анохина в развитие рефлекторной теории.          Характеризовать понятия «доминанта», «функциональная система органов» (по П. К. Анохину). Объяснять значение условных рефлексов в обучении и воспитании людей.          Описывать механизм торможения в нервной системе.          Объяснять адаптивное значение</p>
<p>«Проведение операций анализа и синтеза при выявлении признаков изучаемых объектов».  <i>«Самоанализ черт собственного характера»*</i></p>	<p>торможения. Сравнить явления внешнего и внутреннего торможения. Объяснять причины возникновения зрительных иллюзий. Раскрывать значение понятия «сигнальная система». Описывать особенности первой и второй сигнальной систем. Объяснять роль первой сигнальной системы для животных и человека и второй сигнальной системы для человека. Объяснять причины возникновения второй сигнальной системы. Раскрывать значение понятия «центр речи»; объяснять связь между наличием центров речи в мозге человека и работой второй сигнальной системы. Объяснять роль центров речи, особенности мышления человека. Давать определения понятий «мышление», «абстрактное мышление», «рассудочная деятельность». Объяснять с</p>

	<p>помощью рисунка учебника функциональную асимметрию головного мозга человека. Объяснять различия между правшами и левшами, исходя из представлений о функциональной асимметрии мозга. Характеризовать понятие «сознание». Раскрывать значения понятий «личность», «характер», «темперамент». Называть различия между понятиями «характер» и «темперамент».</p> <p>Описывать критерии, лежащие в основе выделения типов нервной системы по И. П. Павлову. Выявлять связь между типами нервной системы по И. П. Павлову и типами темперамента. Описывать с помощью рисунка учебника четыре типа темперамента; проводить психодиагностику собственной личности. Участвовать в дискуссии и делать совместные выводы по результатам самодиагностики. Раскрывать значение понятия «интеллект»; описывать три типа интеллекта. Характеризовать существующую в практической психоло-</p>
--	--

гии количественную оценку интеллекта (IQ). Раскрывать понятия «па-мять», «памятный след», «консолидация» (в применении к процессамзапоминания). Объяснять значение памяти для человека. Характери-зовать понятия «кратковременная память», «долговременная память». Описывать с помощью рисунка учебника механизмы памяти. Прово- дить опыты по исследованию разных видов своей памяти и делать вы-воды по результатам опытов. Описывать типы памяти, выделяемые похарактеру запоминаемого материала (двигательную, эмоциональную, образную, словесно-логическую). Характеризовать произвольную и произвольную память. Формулировать правила улучшения и под- держания памяти. Раскрывать значение понятия «амнезия». Называть последствия влияния алкоголя на память. Применять знания о памяти к объяснению ситуаций из своей жизни. Давать определение понятия «эмоция». Характеризовать положительные и отрицательные эмоции. Характеризовать значение эмоций для сознательной деятельности человека. Приводить доказательства связи между эмоциями и реак- цией нервной системы. Раскрывать понятия «стресс», «состояние аф-фекта». Объяснять значение движений,

сопровождающих ту или иную эмоцию. Называть структуры головного мозга, контролирующие эмоции. Формулировать определение понятия «сон». Называть место сна в дневном ритме жизнедеятельности человека. Объяснять значение сна для здоровья человека. Описывать признаки сна в разных системах органов человека. Характеризовать эволюцию научных представлений о сне. Объяснять связь между умственной нагрузкой и качеством сна. Раскрывать понятия «медленный сон», «быстрый сон», «бессонница» с помощью рисунка учебника. Называть различия между медленным сном и глубоким сном. Характеризовать понятие «сно-видение». Описывать последствия нарушений сна. Формулировать меры предупреждения нарушений сна. Описывать значение сна как метода лечения некоторых психических заболеваний

<p><b>Размножение и развитие человека</b> (6 ч)</p> <p>Генетика человека.</p> <p>Строение и функции половой системы человека (материал для самостоятельного изучения).</p> <p>Оплодотворение и внутриутробное развитие.</p> <p>Рост и развитие ребенка после рождения. Болезни, передаваемые половым путем (материал для самостоятельного изучения).</p> <p>Подведем итоги. Размножение и развитие организма человека</p>	<p>Объяснять значение размножения. Раскрывать значения понятий «половое размножение», «гамета», «зигота». Выявлять с помощью рисунка учебника различия в строении и функциях женской и мужской гамет. Описывать с помощью рисунка учебника процессы, приводящие к формированию зародыша. Описывать значение хромосом. Объяснять значения понятий «хромосома», «ДНК», «ген», «наследственный признак», «наследственная изменчивость», «ненаследственная изменчивость». Характеризовать понятия «хромосомный набор» (на примере хромосомного набора человека), «половые хромосомы». Объяснять, каким образом формируется пол человека. Объяснять роль генов. Объяснять суть метода составления родословной. Описывать симптомы и последствия гемофилии, дальтонизма. Объяснять различие между наследственными и врожденными заболеваниями. Описывать строение и функции мужской и женской половой системы. Описывать функции структур в составе мужской и женской половой системы. Раскрывать значения понятий «овуляция», «менструация», «поллюция». Описывать с</p>
---	---

	<p>помощью рисунка учебника менструальный цикл.</p> <p>Выявлять различия между половой и психологической зрелостью. Объяснять важность психологического созревания для нормальной взрослой жизни. Описывать процесс оплодотворения у человека. Описывать с помощью рисунка учебника строение зародыша и структур материнского организма, обеспечивающих его развитие.</p> <p>Характеризовать этапы (периоды) развития зародыша.</p> <p>Называть функции амниона, плаценты, пуповины.</p> <p>Доказывать филогенетическую связь человека с другими живот-</p>
--	---

ными с указанием признаков, имеющихся у зародыша. Давать определения понятий «беременность», «роды». Доказывать важность для здоровья плода заботы матери о своем здоровье в период беременности. Анализировать перечень факторов, негативно влияющих на развитие плода. Описывать процесс родов. Называть особенности работы органов чувств новорожденного. Описывать особенности развития систем органов и поведения ребенка в разные периоды его развития. Раскрывать значения понятий «подросток», «половое созревание», «акселерация». Объяснять особенности регуляции полового созревания человека. Характеризовать вторичные половые признаки мужчин и женщин. Описывать с помощью рисунка учебника изменение пропорций тела человека в процессе развития ребенка — с грудного возраста до взрослого состояния. Проводить самооценку своего поведения и объяснять с биологической точки зрения причины негативных реакций на действия других людей. Объяснять понятие «становление личности». Описывать способы заражения СПИДом, гепатитом В, сифилисом. Описывать симптомы СПИДа и сифилиса. Объяснять опасность заражения ВИЧ и возбудителем сифилиса

<p><b>Подведение итогов обучения по курсу 8 класса (1 ч)</b> <b>Итоговая конференция</b> Презентация проектов и исследований</p>	<p>Называть экологические и психологические факторы, отрицательно влияющие на здоровье человека. Формулировать принципы высоко-нравственной культуры общения. Раскрывать значения понятий «здоровый образ жизни», «биосфера». Называть составляющие здорового образа жизни. Формулировать представления о продолжительности жизни людей. Описывать роль человечества на планете. Описывать место человека в биосфере. Характеризовать человека как биосистему, являющуюся компонентом биосистем более высокого порядка. Объяснять значение деятельности человека и «здоровья» биосферы</p>
--	--

**Биология. 9 класс** (70 часов, из них 18 — резерв)

Содержание разделов рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
<p><b>Земля — планета жизни</b> (7 ч) Земля — наш космический дом. Сферы Земли.</p> <p>Биосфера и ее связь с другими сферами Земли.</p> <p>Изменение облика Земли и живых организмов.</p> <p>Следы далеких геологических эпох. Науки, изучающие условия сохранения жизни на Земле.</p> <p>Подведем итоги.</p> <p>Земля — планета, несущая жизнь.</p> <p><b>Лабораторная работа</b> «Знакомство с горными породами биогенного происхождения и ископаемые остатки вымерших организмов»</p>	<p>Называть условия, обеспечивающие жизнь на нашей планете. Приводить доказательства необходимости жидкой воды для поддержания жизни, используя знания о процессах жизнедеятельности живых организмов.</p> <p>Высказывать личное отношение к проблемам охраны пресной воды, в том числе к экологическим проблемам своей местности. Использовать умение работать с рисунком как источником информации для выделения факторов космического воздействия на живые организмы.</p> <p>Пояснять значение для науки и практики работ А. Л. Чижевского. Приводить примеры из жизни живых организмов, подтверждающие существование природных ритмов. Обосновывать утверждение, что жизнь всех обитателей планеты зависит от растений, осуществляющих связь «Земля — космос».</p> <p>Находить дополнительную информацию о возможности (или невозможности) жизни на других планетах Солнечной системы. Работать со шрифтовыми выделениями в тексте, комментировать их. Использовать ранее полу-</p>

ченые знания при доказательстве участия живых организмов в изменении состава сфер Земли. Объяснять понятие «почва», выявлять на схеме условия, влияющие на процесс ее образования. Анализировать рисунок учебника «Строение атмосферы», поясняя значение озонового слоя и атмосферного кислорода для живых организмов. Давать определения понятий «фотосинтез», «аэробы», «анаэробы», «цианобактерии». Использовать умение работать с таблицами при выявлении главных особенностей сфер Земли, обеспечивающих существование жизни. Выявлять общие биологические закономерности

сти, приводя частные примеры, доказывающие роль жидкой воды в жизни растений, животных, человека. Выделять основные положения учения о биосфере, созданного В. И. Вернадским. Комментировать рисунки учебника, подтверждающие высказывание В. И. Вернадского о живых организмах как могущественной химической силе. Приводить схему строения живой оболочки Земли с указанием границ распределения живых организмов в различных сферах Земли.. Приводить конкретные примеры ископаемых остатков растений и животных, известные из курсов «Растения» и «Животные». Комментировать рисунки учебника с изображением ископаемых остатков растений и животных. Знакомиться с горными породами биогенного происхождения, ископаемыми остатками растений и животных, в том числе обнаруженными в данной местности. Использовать навыки исследовательской работы, приобретенные за годы изучения биологии в предыдущих классах. Составлять характеристику исследуемого образца, фиксировать результаты своих наблюдений, за-

	<p>полняя таблицу и делая зарисовки. Знакомиться в краеведческом (или палеонтологическом) музее с палеонтологическими находками. Подготовить сообщение для одноклассников. Подтверждать конкретными примерами аспекты, связанные с проблемой сохранения жизни на Земле. Приводить примеры возможных источников загрязняющих веществ в своей местности. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы. Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе. Пояснять задачи, стоящие перед экологическими науками: общей, глобальной и социальной экологией, экологией человека. Комментировать свое понимание тезиса: «Надо мыслить глобально, но действовать локально». Оценивать свои действия по отношению к окружающей природе. Использовать знания о системной организации живого для обоснования необходимости изучения проблемы жизни на клеточном, тканевом, организменном уровнях организации живой материи. Аргументировать свою точку зрения при обсуждении значения космической биологии для исследования условий сохранения жизни на Земле</p>
<b>Единство живой и неживой</b>	Сравнивать химический состав живых организмов и тел

<p><b>природы Земли (8 ч)</b>  Химические элементы в живой и неживой природе.  Вещества неживой природы, необходимые живым организмам.  Живой организм — «фабрика» химических превращений.  Физические явления в живой природе. Среда обитания.  Приспособленность живых организмов к особенностям условий среды.  Экологические факторы.  Приспособленность живых организмов к воздействию абиотических факторов.  Круговорот веществ и превращение энергии.  Подведем итоги. Взаимосвязь живой и неживой природы.</p>	<p>неживой природы, делать выводы на основе сравнения.  Решать поисковые задачи, требующие знаний из курса биологии 5—8 классов. Использовать при обсуждении материала результаты собственных исследований в ходе лабораторных работ. Подтверждать единство живой и неживой природы, используя ранее полученные знания о химическом составе живых организмов, о взаимосвязи организма и окружающей среды. Пояснять значения понятий «микроэлементы» и «макроэлементы».  Использовать умение работать с рисунками и схемами для получения новой информации о биогенной миграции атомов. Называть источники неорганических и органических веществ для живых организмов. Объяснять значения ранее изученных понятий «аэробы», «анаэробы», «цианобактерии». Приводить доказательства необходимости для биологических систем воды, атмосферного кислорода и минеральных солей, используя знания материала предыдущих курсов биологии. Использовать при аргументации ответов результаты собственных исследований, проводимых ранее в домашних условиях. Закреплять умение анализировать опыт, используя принятый в целостном курсе «Живая природа» план его анализа.</p>
---	--

<p><b>Демонстрационный опыт</b> «Влияние слюны на крахмал».</p> <p><b>Опыт, проводимый в домашних условиях</b> «Исследование влияния характера пищи на количество и свойства выделяемой слюны».</p> <p><b>Экскурсия</b> «Единство живой и неживой природы. Изучение и описание экосистемы своей местности» (осенняя экскурсия в природу)</p>	<p>Проверять свои знания, вписывая недостающие звенья в предложенные утверждения. Комментировать схему фотосинтеза при доказательстве значения веществ неживой природы для поддержания жизни на Земле. Использовать знания, полученные при изучении процессов жизнедеятельности растений, животных и человека, бактерий и грибов. Выделять химические процессы, свойственные представителям разных царств живой природы, и процессы, свойственные только растениям. Сравнить процессы фотосинтеза и дыхания. Объяснять суть клеточного дыхания, подтверждая объяснение соответствующими схемами. Приводить примеры веществ, образуемых растениями, делать выводы о практическом использовании этих знаний в повседневной жизни. Называть приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми растениями и грибами. Работать со словарем, пополняя свой словарный запас и повторяя определения ранее изученных базовых понятий. Объяснять значение знаний о процессах жизнедеятельности грибов и бактерий, используемых в биотехнологии. Комментировать обсуждаемые опыты, проверяя свое умение выделять цель эксперимента,</p>
--	---

	<p>объяснять его ход и результат, делать выводы. Давать определение понятия «ферменты». Закреплять свое умение проводить самостоятельно опыты при изучении в домашних условиях влияния характера пищи на количество и свойства слюны. Фиксировать результаты исследований по предложенной в учебнике форме. Работать со шрифтовыми выделениями в тексте, акцентируя внимание на ведущих понятиях и выводах. Объяснять различия биологических и физических явлений, подтверждая объяснение конкретными примерами из области биологии, химии и физики. Приводить примеры химических и физических процессов, происходящих в живых организмах — биологических системах. Комментировать демонстрационный опыт «Испарение воды листьями», использовать в комментарии результаты собственных ис-</p>
--	---

	<p>следований, проведенных в предыдущие годы при изучении растений. Использовать знания о строении органов дыхания животных, обитающих в разных средах, для доказательства их приспособленности к обеспечению газообмена в данных условиях. Работать со схемами обобщающего характера, выделяя представленные в них общие биологические закономерности. Выявлять различие физического процесса диффузии газов и химического процесса клеточного дыхания. Использовать личный опыт проведения экспериментов с растениями в домашних условиях при доказательстве действия капиллярных сил и движения органов растения. Доказывать на конкретных примерах, что движение — общее свойство животных. Привлекать для аргументации ответа данные из наблюдений за поведением животных, проведенных в курсе «Животные». Использовать ранее полученные знания для приведения примеров и объяснения световых и звуковых явлений, объяснения их значения в жизни человека и животных. Объяснять формирование приспособленности организмов к среде обитания на конкретных примерах. Выявлять приспособления к среде обитания у организмов, представленных на рисунках учебника. Определять</p>
--	--

	<p>возможную среду обитания животных и растений по признакам их строения. Использовать знания, полученные в предыдущие годы, для аргументации своих ответов.</p> <p>Работать со словарем, закрепляя знания ранее изученных базовых понятий. Называть экологические факторы среды: абиотические, биотические, антропогенный фактор.</p> <p>Приводить примеры приспособленности живых организмов к температуре окружающей среды,</p>
--	--

в том числе в своей местности. Объяснять, почему от нормального функционирования белков, возможного в температурных пределах от 0 до 50 °С, зависит само существование жизни. Использовать при объяснении свои знания из курса «Человек». Комментировать рисунки, построенные на повторении пройденного материала. Приводить свои примеры роли света в жизни живых организмов. Использовать ранее полученные знания о процессах жизнедеятельности бактерий, грибов, животных и человека для иллюстрации разнообразия форм приспособлений организмов к условиям среды у анаэробов и аэробов. Доказывать, что жизнь и здоровье человека может зависеть от других живых организмов. Составлять схему, подтверждающую от- вет. Работать с таблицей, выделяя благоприятные и неблагоприятные условия для жизни представителей разных царств живой природы. Проводить наблюдение за состоянием живой и неживой природы своей местности. Выделять существенные признаки процессов круговорота веществ и превращений энергии. Объяснять, почему говорят о круговороте веществ, но о потоке (а не круговороте) энергии. Составлять пищевую цепь, указывая в ней производителей, потребителей и разрушителей

	<p>органического вещества. Давать определения базовых понятий «гетеротрофы», «автотрофы», «цепь питания», «паразиты». Находить в словаре значения ранее изученных понятий «фитофаги», «зоофаги», «сапрофаги». Приводить примеры, подтверждающие, что живые организмы — преобразователи энергии. Высказывать свою точку зрения по вопросу о возможности преобразования в человеческом организме химической энергии в тепловую, используя личные наблюдения</p>
--	---

<p><b>Системная организация живого</b> (14 ч)  Химические соединения, обеспечивающие функционирование живой системы.</p>	<p>Использовать ранее полученные знания для обоснования функций химических соединений, содержащихся в живых системах разного уровня организации. Комментировать ответы одноклассников, оце-</p>
<p>Клетка — единица строения живого организма.  Клетка — единица жизнедеятельности живого организма.  Деление клетки — процесс, обеспечивающий рост и развитие организмов.  Участие соматических и половых клеток в процессе размножения организмов.  Сравнительная характеристика клеточных организмов разных царств живой природы.  Клетка — единица строения многоклеточного организма.  Ткани. Взаимосвязь их строения с выполняемой функцией.  Ткани растительного и животного</p>	<p>нивая правильность и полноту приводимых ими аргументов, доказательств. Работать со шрифтовыми выделениями в тексте, подводить вывод конкретными примерами из жизни любого представителя живой природы. Выделять существенные признаки строения клеток представителей разных царств живой природы. Устанавливать взаимосвязь строения клеток и выполняемых ими функций.  Объяснять значения понятий «прокариоты» и «эукариоты». Различать на рисунках и таблицах основные части и органоиды клетки, пояснять их функции.  Зарисовывать схему строения растительной клетки, обозначая на ней только те составные части, которые отличают ее от животной клетки. Обосновывать правомерность утверждения: «Клетка — живая система, все части которой взаимосвязаны». Выделять свойства, характерные для любой живой системы, а следовательно, выявлять общие биологические закономерности. Доказывать, что клетки</p>

<p>орган-измов.  Организм — единое целое.  Эксперимен-тальное  доказательство целостности ор-  ганизма.  Сообщества живых организмов.  Экологические системы. Биосфера  —глобальная экосистема.  Подведем итоги. Уровни  организациижизни.</p>	<p>представителей всех царств живой природы обладают свойствами живого и являются биологической системой, функцио- нирующей как единое целое. Объяснить суть аэробного клеточного дыхания, пользуясь схемой, знакомой по материалам 5—8 классов. Подтверждать примерами химических реакций взаимосвязь процес-сов дыхания и питания клетки (сравнивать процессы фотосинтеза и дыхания растений). Приводить примеры аэробного и анаэробногодыхания. Использовать ранее полученные знания о функциях ядра, хромосом и ДНК. Объяснить суть понятий «соматические клетки», «гаметы», «митоз», «хроматиды», известных из предыдущих курсовбиологии. Комментировать схему митоза и рисунок, иллюстриру-</p>
--	---

<p><b>Лабораторная работа</b>  «Изучение поведения и движения дожде-вого червя».</p> <p><b>Опыты, проводимые в домашних условиях</b>  «Экспериментальное доказательство биологического значения митоза»*.  «Обнаружение запасных питательных веществ в клубне картофеля и в зерновке пшеницы».  «Измерение своего пульса и частоты дыхательных движений до и после физической нагрузки (бега, прыжков или приседаний)».</p> <p><b>Экскурсия</b>  «Жизнь в природном сообществе» (зимняя экскурсия в природу)</p>	<p>ющий механизм удвоения ДНК. Пояснять значения новых понятий  «диплоидный набор хромосом», «гаплоидный набор хромосом», «веретено деления», «фазы митоза», «интерфаза». Приводить конкретные примеры из жизни ранее изученных организмов, поясняющие биологическое значение митоза. <i>Проводить дома исследование развития побега из почки и его роста для получения доказательства митоза в поддержании постоянства строения органов и тканей данного растения.</i> Комментировать схемы бесполого и полового размножения, используя понятия «соматические клетки», «гаметы», «диплоидный набор хромосом», «гаплоидный набор хромосом». Приводить примеры полового и бесполого размножения организмов — представителей разных царств живой природы. Объяснять отличие полового размножения от бесполого (обеспечение генетического разнообразия потомства), пояснять биологическое значение данного преимущества. Объяснять механизм сохранения хромосомного набора, свойственного каждому виду, как при бесполом, так и при половом размножении. Описывать события, происходящие в клетке при мейозе, объяснять</p>
--	--

биологическое значение мейоза. Пояснять значения понятий «митоз», «мейоз», «редупликация», «конъюгация», «гомологичные хромосомы». Делать вывод о значении процессов, происходящих в клетке, для нормального функционирования всего организма. Рассматривать под микроскопом одноклеточные организмы: бактерию (сенную палочку), гриб (дрожжи), растение (хламидомонаду или хлореллу), животное (амебу или инфузорию). Зарисовывать объект исследования. Называть признаки, по которым можно отличить одноклеточное растение от одноклеточного животного. Выделять одноклеточные организмы с автотрофными и гетеротрофными типами питания. Делать вывод о сходстве и различиях в строении одноклеточных организмов разных царств. Рассматривать под микроскопом готовые микропре-

	<p>параты клеток представителей разных царств живой природы (грибы, растения, животного). Фиксировать в рабочей тетради результаты собственных исследований, зарисовывать группы клеток. Выявлять взаимосвязь строения клеток и выполняемой ими функции. Объяснять, возможно ли существование клеток многоклеточного организма вне связи друг с другом. Оценивать выводы одноклассников, сделанные в ходе данного исследования. Давать определение понятия «ткани». Использовать ранее изученный материал 6—8 классов для доказательства взаимосвязи строения и функций тканей. Проверять свои знания, называя виды растительной и животной тканей. Использовать рисунки учебника для объяснения проводящей ранее в домашних условиях опыта, иллюстрирующей функцию проводящей ткани растений. Устанавливать взаимосвязь функции механической ткани и способности растений осуществлять процесс фотосинтеза. Проверять свое умение проводить самостоятельно исследования, опираясь на ранее приобретенные теоретические знания. Проводить сравнение эпителиальной и соединительной тканей животных. Находить общие признаки растительной и животной тканей, выполняющих сходную (защитную)</p>
--	--

	<p>функцию. Приводить доказательства того, что кровь — один из видов соединительной ткани. Делать вывод о тканевом уровне организации как общем признаке представителей разных царств живой природы. Проверять свое умение готовить микропрепараты растительной ткани. Соблюдать правила работы с микроскопом и лабораторным оборудованием.</p> <p>Рассматривать под микроскопом приготовленные микропрепараты растительных тканей и готовые микропрепараты животных тканей.</p>
	<p>Сравнивать растительные и животные ткани, выявляя общебиологическую закономерность — взаимосвязь строения и выполняемой функции. Называть уровни организации живого. Доказывать существование единой биологической системы на уровне одноклеточного организма и на разных уровнях организации многоклеточного организма. Использовать при доказательстве единства организма знания о представителях разных царств живой природы, полученные в предыдущие годы. Использовать рисунки, знакомые из курсов «Растения» и «Животные», подтверждая частными примерами существование общих для всех живых систем биологических закономерностей.</p>

	<p>Проводить самонаблюдение: измерять пульс и частоту дыхательных движений до и после физической нагрузки. Использовать результаты собственных исследований для доказательства функционирования организма человека как единого целого. Проводить наблюдение за поведением и движением дождевого червя под действием раздражителя, анализировать ответную реакцию организма на раздражение. Использовать исследование, знакомое из курса «Животные», для доказательства общебиологической закономерности — функционирования организма как единого целого. Использовать в ходе эксперимента теоретические данные о строении дождевого червя, представленные в рисунке. Использовать ранее полученные (при изучении курсов «Растения» и «Животные») знания о растительных и природных сообществах. Объяснять значение ярусного расположения живых организмов, живущих в сообществе. Приводить примеры сообществ живых организмов своей местности. Проводить самоконтроль знаний, комментируя рисунки учебника, в том числе знакомые из предшествующих курсов биологии. Находить на рисунках учебника информацию, касающуюся межвидовых</p>
--	---

	<p>отношений живых организмов. Давать определения понятий «биоценоз», «ареал», «популяция». Пояснять схему структуры вида в пределах его ареала. Работать со словарем и дополнительными источниками информации, использовать ресурсы Интернета. Объяснять значения понятий «экосистема», «биосфера». Конструировать авторскую схему, доказывающую наличие в экосистеме частей, связанных потоками вещества и энергии и образующих единое целое. Использовать ранее изученные понятия о способах питания живых организмов (автотрофов, гетеротрофов, сапротрофов) при объяснении роли продуцентов, консументов и редуцентов в экосистеме. Объяснять роль живых организмов биосферы в создании, преобразовании и разрушении органического вещества, круговороте веществ и превращении энергии. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы</p>
--	---

<p><b>Эволюционные изменения биологиче-ских систем (12 ч)</b>      Все течет, все изменяется.      Основные положения теории Ч. Дарвина. Современное эволюционное учение.      Выявление модификационной (ненаслед-ственной) изменчивости организмов.      Популяция — элементарная единица эво-люции.      Эволюционные изменения в царстве Рас-тения.</p>	<p>Давать определения понятий «эволюция», «изменчивость». Исполь-зовать ранее приобретенные знания из области палеонтологии, эмбриологии, сравнительной анатомии для доказательства истори-ческого развития органического мира. Сравнить взгляды ученых- естествоиспытателей на причины изменений живого в истории Земли.      Работать с текстом учебника, выделяя основные его положения. Ис-пользовать дополнительные источники информации, содержащие данные о жизни Ч. Дарвина и его путешествии на корабле «Бигль». Приводить конкретные примеры приспособлений организмов, обе-спечивающих выживание потомства. Использовать ранее получен-</p>
---	--

<p>Цветок, плод, семя — генеративные органы покрытосеменных растений современной планеты.</p> <p>Эволюционные изменения в царстве Животные.</p> <p>Сравнительно-анатомические доказательства общности происхождения хордовых животных.</p> <p>Доказательства биологической природы человека. Биологические и социальные факторы становления человека.</p> <p>Подведем итоги. Движущие силы результат эволюции.</p> <p><b>Лабораторная работа</b> «Строение генеративных органов цветкового растения».</p> <p><b>Практическая работа</b> «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах)».</p> <p><b>Опыты, проводимые в домашних</b></p>	<p>ные знания для доказательства существования внутривидовой и межвидовой борьбы за существование. Работать со шрифтовыми выделениями в тексте, фиксируя основные положения теории Дарвина. Приводить аргументированные доказательства выводов и обобщений, представленных в тексте учебника. Называть движущие силы и результаты эволюции. <i>Выделять признаки различия на-следственной и ненаследственной изменчивости. Проводить на-блюдения, выявляющие наличие признаков индивидуальной изменчивости у представителей одного вида птиц или одной породы домашних животных. Фиксировать результаты наблюдений, оформ-лять дневник исследователя.</i></p> <p>Объяснять значения ранее изученных понятий «ген», «хромосома», «ДНК», «митоз», «мейоз», «генетика», «экология», «молекулярная биология». Использовать словарь для расширения своего словарного запаса или повторения изученных ранее определений.</p> <p>Комментировать рисунки, на которых представ-лено потомство, появившееся при половом и бесполом размноже-нии. Приводить примеры мутаций и модификаций, выделять отличи-тельные признаки тех и других изменений. Развивать навыки само-стоятельной</p>
---	--

<p><b>ус-ловиях</b>  «Изучение влияния света на клубень кар-тофеля».  «Исследование пределов модификаци- онной изменчивости у проростков фасо-ли (или гороха)».</p> <p><b>Эккурсии</b>  «Использование биологических знаний</p>	<p>исследовательской работы, использовать теоретические знания при объяснении полученных результатов. Ис-пользовать свое умение проводить самостоятельно исследование, выявлять изменения признаков организма под действием факторов внешней среды. Проводить предварительную теоретическую подго-товку, изучив самостоятельно значение понятия «норма реакции», приведенного в тексте учебника. Использовать при исследовании предложенных объектов принятый в данной линии учебников единый план работы: указать цель, ход, результат исследования и сделать вывод. Объяснять значение понятия «генотип». <i>Доказывать экспери-ментальным путем существование пределов модификационной из- менчивости,</i></p>
---	---

<p>в практике сельского хозяйства (знакомство с сельскохозяйственными растениями и животными своей местности)». «Следы былых биосфер» (по усмотрению учителя проводится при изучении темы 1 или темы 4). «Происхождение человека» (по усмотрению учителя проводится в качестве повторения темы, предусмотренной программой по биологии в курсе «Человек»)</p>	<p><i>заложенных в гено tipe.</i> Объяснять значения понятий «популяция», «генофонд», «генотип», «волны жизни». Составлять вопросы для одноклассников, в которых использованы названные выше понятия. Конструировать авторскую схему, поясняющую существование вида в форме популяций. Высказывать свою точку зрения при объяснении причин возможного вымирания популяции при близкородственном скрещивании. Приводить примеры внутривидовых и межвидовых отношений, влияющих на численность популяции. Приводить доказательства эволюционного развития растительного мира Земли, используя знания, полученные при изучении курса «Растения». Доказывать на конкретных примерах усложнение и совершенствование организации растений от одной геологической эпохи к другой. Комментировать схемы размножения мха и папоротника, доказывающие приспособление процесса размножения растений к условиям их обитания. Выделять из перечня признаков те, которые соответствуют обсуждаемому отделу растений. Выявлять особенности строения цветка, плода и семени, обеспечивающие защиту зародыша нового растения от неблагоприятных условий. Использовать для проверки</p>
---	---

	<p>своих знаний схему строения цветка, приведенную в учебнике, и материал, знакомый из курса «Растения».</p> <p>Приводить доказательства родства, общности происхождения и эволюции животных. Сопоставлять отдельные систематические группы животных, делать выводы на основе проведенного сравнения.</p> <p>Комментировать схему эволюции животного мира.</p> <p>Использовать знания, полученные при изучении курса «Животные», для доказательства приспособленности жи-</p>
--	---

вотных к совместному обитанию с другими живыми организмами в природном сообществе, к добыванию готовых органических веществ, к условиям жизни в той или иной (например, водной) среде. Пояснять, для каких типов животных применима схема размножения с участием гамет. Использовать рисунки учебника при доказательстве преемственной связи одних групп животных с другими. Использовать ранее полученные из курсов «Животные» и «Человек» знания строения головного мозга и общем плане строения конечностей хордовых, в том числе человека. Сравнить строение головного мозга и конечностей у представителей разных классов типа Хордовые, делать выводы на основе сравнения. Комментировать рисунки, представляющие сравнительно-анатомические доказательства эволюции. Находить признаки родства между различными группами хордовых, рассматривая муляжи головного мозга и скелеты хордовых животных и человека. Выделять особенности строения конечности человека. Фиксировать результаты собственных исследований, делая соответствующие записи и зарисовки. Комментировать схему классификации хордовых, выделяя место человека в системе органического мира. Приводить конкретные

доказательства родства человека и животных, используя данные сравнительной анатомии, эмбриологии, биохимии, молекулярной биологии и др. Подготавливать самостоятельно информацию о палеонтологической летописи становления человека. Аргументировать свою точку зрения при обсуждении доказательств биологической природы человека. Выделять существенные признаки организма человека, связанные с прямохождением, трудовой деятельностью. Использовать знания из курса «Человек» о строении головного мозга человека, поясняя, почему мозг древних людей со слабо развитыми лобными долями ученые считают более примитивным. Объяснять значение понятия «антропогенез». Называть движущие силы антропогенеза. Приводить при-

меры из собственной жизни, доказывающие значение для человека второй сигнальной системы. Проводить самоанализ, выделяя обще-учебные навыки, которые были приобретены за годы обучения в основной школе. Использовать дополнительную литературу, подтверждающую роль социальных факторов в становлении человека.

Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе, в том числе в своей местности. Давать свою оценку значения экологической грамотности людей, их нравственных качеств и разумной культуры потребления для сохранения и дальнейшего существования нашей цивилизации

<p><b>Многообразие живого мира — результат эволюции (10 ч)</b>  Систематика — наука о классификации живых организмов.  Царство Бактерии. Царство Грибы.  Строение плесневых и шляпочных грибов.  Царство Растения.  Определение растений своего региона. Царство Животные.  Определение видов птиц. Царство Вирусы.  Человек разумный и его роль на Земле.</p>	<p>Объяснять значения понятий «систематика», «систематическая группа», «классификация». Выделять существенные признаки систематической группы, вида как основной систематической единицы.  Определять принадлежность предлагаемых биологических объектов определенной систематической группе.  Пояснять, почему показателем многообразия живых организмов считают количество существующих в природе видов. Объяснять значение работ К. Линнея, Ч. Дарвина, новейших достижений в области генетики, биохимии, молекулярной биологии в создании современной системы органического мира. Проверять свое знание современной систематики в ход составления схем, требующих выделения царств живой природы и систематических групп в царстве Растения и царстве Животные. Доказывать разнообразие бактерий, используя рисунки, знакомые из курса «Растения».  Приводить примеры положительной и отрицатель-</p>
--	---

***Опыты, проводимые в домашних условиях***

«Практическое использование гетеротрофного питания грибов».  
«Изучение развития плесневого гриба из спор»

ной роли бактерий на Земле и в жизни человека. Использовать ранее полученные знания для объяснения разнообразных типов питания, дыхания, передвижения бактерий. Доказывать, что бактерии обладают всеми свойствами живого. Приводить примеры практического применения знаний о болезнетворных бактериях в повседневной жизни. Составлять план ответа на тему «Роль бактерий на Земле». Подтверждать участие бактерий в круговороте веществ на Земле схемой пищевой цепи. Называть общие признаки царства. Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности грибов и лишайников. Объяснять роль грибов и лишайников в природе и в жизни человека. Объяснять значения базовых понятий «эукариоты», «гетеротрофы», «сапротрофы», «паразиты», «симбиоз». Выделять общебиологические закономерности (взаимосвязь строения органов и выполняемой ими функции) при характеристике особенностей строения грибов. Давать определения понятий «гифы», «мицелий», «плодовое тело». Высказывать свои предположения о возможности развития грибов в средах, предложенных в поисковой задаче учебника. Комментировать примеры взаимосвязи грибов и растений,

представленные в рисунках учебника. Использовать знания из курса «Растения» при объяснении путей профилактики грибковых заболеваний человека и животных. Проводить самостоятельные исследования, подтверждающие теоретические знания о питании и размножении грибов. Выделять общие признаки царства Грибы. Выявлять признаки царства у плесневых и шляпочных грибов при рассмотрении их внешнего и клеточного строения. Различать по внешним признакам трубчатые и шляпочные грибы, описывать и зарисовывать их. Выявлять нитчатое строение плесневого гриба. Готовить микропрепарат плесневого гриба, рассматривать под микроскопом его грибницу и споры. Использовать для приготовления микропрепарата плесневый гриб, выращенный самостоятельно

в домашних условиях. Распознавать ядовитые грибы по муляжам, выделять среди них ядовитые грибы своей местности. Использовать знания из курса «Растения» при объяснении правил сбора грибов и приемов оказания первой помощи при отравлении грибами. Выделять существенные признаки представителей царства Растения.

Проверять свои знания, выбирая из предложенного перечня признаков те, которые характеризуют царство Растения. Составлять сравнительную характеристику растений разных отделов, делать вывод из проведенного сравнения. Давать определения понятий «реликт», «флора», «ботаника», «гаметофит», «спорофит».

Описывать любое (по своему выбору) растение, вызывающее чувство красоты и гармонии. Приводить примеры дикорастущих, декоративных, культурных растений, в том числе своей местности. Объяснять значение для науки реликтовых растений. Доказывать космическую роль растений, комментируя рисунки учебника. Работать с определительными таблицами, позволяющими ознакомиться с названиями растений своего региона. Использовать знания из курса «Растения» о характерных признаках представителей разных

	<p>семейств классов Одно-дольные и Двудольные. Выделять существенные признаки представителей царства Животные. Приводить примеры, подтверждающие определение науки зоологии как системы научных дисциплин. Объяснять роль животных в природе и в жизни человека. Называть представителей подцарств, входящих в состав царства Животные. Доказывать, что простейшие обладают всеми свойствами живого, являясь клеткой-организмом. Выделять признаки простейших,</p>
--	--

	<p>доказывающие их принадлежность к царству Животные. Называть функции животных тканей, доказывать связь строения тканей многоклеточного организма с выполняемой ими функцией. Проверять свои знания из курсов «Животные» и «Человек», приводя в таблицах, предложенных в заданиях учебника, недостающую информацию о строении и функциях систем органов млекопитающих. Анализировать опыт «Влияние соли на организм инфузории», определяя его цель, ход проведения и делая вывод из полученных результатов. Давать общую характеристику царства Животные. Исползовать свое умение работать с определителями птиц для определения названия одной из птиц своего региона. Работать с таблицами по определению видов птиц на примере семейства Вороновые и семейства Синицевые. Объяснять суть утверждения: «Вирусы — паразиты на генетическом уровне». Приводить примеры вирусных заболеваний человека. Составлять рекомендации по соблюдению мер профилактики гриппа и других вирусных заболеваний. Исползовать дополнительную литературу и ресурсы Интернета для подготовки сообщения о вирусных</p>
--	---

	<p>заболеваниях, в том числе СПИДе. Объяснять строение вируса и механизмы его проникновения в клетку. Комментировать рисунки учебника, содержащие новую информацию. Объяснять значения понятий «геном», «бактериофаг», «фагоцитоз», используя ранее полученные знания и работая со словарем. Называть общие признаки вирусов. Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе, в том числе в своей местности. Выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере. Владеть умением аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по глобальным экологическим проблемам. Приводить аргументы, доказывающие значение элементов стратегии для выживания человечества — энерго- и ресурсосбережения, отказа от потребительского подхода. Составлять перечень своих потребностей, высказывать свое отношение к проблеме смены приоритетов и отказа от потребительства. Объяснять значение понятия «ноосфера», обсуждать с одноклассниками основные предпосылки перехода биосферы в ноосферу, приведенные в тексте учебника. Объяснять, в чем заключается биосферная функция человечества</p>
--	---

<p><b>Итоговая конференция на тему «Роль биологических наук в решении практических задач» (1 ч)</b></p>	<p>Подготавливать (в группе или индивидуально) и защищать проекты и рефераты по одному из предлагаемых в учебнике направлений:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>«Биосфера и будущее человечества».</li><li>«Биологические аспекты здорового образа жизни».</li><li>«Использование биологических знаний для решения инженерных задач».</li></ul> <p>Проводить предложенную в каждом из направлений исследовательскую работу, отражающую практические аспекты выбранного направления. Использовать рекомендации по структуре реферата и проекта, приведенные в учебнике</p>
---	--