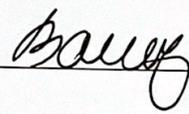
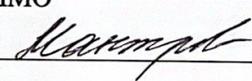


муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Школа № 96 имени Павла Петровича Мочалова» городского округа Самара

<p>УТВЕРЖДАЮ</p> <p>Директор МБОУ Школы №96 г.о. Самара</p> <p> Сычева Е.М.</p> <p>Приказ № _____ /ОД</p> <p>от «31» августа 2021 г.</p> 	<p>ПРОВЕРЕНО</p> <p>Зам. директора по УВР</p> <p> Федосеева В.В.</p> <p>«30» августа 2021 г.</p>	<p>РАССМОТРЕНО</p> <p>на заседании ШМО учителей естественно – математического цикла</p> <p>Председатель ШМО</p> <p> Мантрова И.А.</p> <p>Протокол № 1</p> <p>от «26» августа 2021 г.</p>
---	---	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по учебному предмету «Биология»**  
**для 5 – 9 классов**  
**(обучение на дому)**

Разработана  
Мантровой И.А.,  
учителем биологии

Самара

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по биологии составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 11.12.2020 №712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся», основной образовательной программой основного общего образования МБОУ Школы № 96 г.о. Самара, на основе авторской программы Пономаревой И.Н. «Биология. 5-9 класс» (Рабочие программы. М., Вентана-Граф, 2017).

Данная рабочая программа составлена для обучения на дому по основным образовательным программам для обучающихся, нуждающихся в длительном лечении, а также детей инвалидов. На изучение предмета выделяется в 5 классе 34 учебных часа (из расчета 1 час в неделю), в 6 классе 34 учебных часа (из расчета 1 час в неделю), в 7 классе 34 учебных часа (из расчета 1 час в неделю) в 8 классе 34 учебных часа (из расчета 1 час в неделю), в 9 классе 34 учебных часа (из расчета 1 час в неделю)

### **Учебники:**

1. Пономарева И.Н., Николаев И.В., Корнилова О.А. / под ред. Пономаревой И.Н. Биология. 5 класс. М., Вентана-Граф, 2020.
2. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С. /под ред. Пономаревой И.Н. Биология. 6 класс. М., Вентана-Граф, 2020.
3. Константинов В.М., Бабенко В.Г., Кучменко В.С. /под ред. Константинова В.М. Биология. 7 класс. М., Вентана-Граф, 2020.
4. Драгомилов А.Г., Маш Р.Д. Биология. 8 класс. М., Вентана - Граф, 2020.
5. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Чернова Н.М. /под ред. Пономаревой И.Н. Биология. 9 класс. М., Вентана-Граф, 2019.

## **Планируемые результаты изучения учебного предмета**

### **Личностные результаты**

- российская гражданская идентичность; патриотизм, любовь и уважение к Отечеству, чувство гордости за свою Родину; осознание своей этнической принадлежности; гуманистические и традиционные ценности многонационального российского общества; чувство ответственности и долга перед Родиной;

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- основные принципы и правила отношения к живой природе, основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение живой природы; интеллектуальные умения (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетическое отношение к живым объектам;
- личностные представления о ценности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- уважительное отношение к истории, культуре, национальным особенностям и образу жизни других народов; толерантности и миролюбия;
- освоение социальных норм и правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;
- сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора; нравственные чувства и нравственное поведение, осознанное и ответственное отношение к собственным поступкам;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- понимание ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах; экологическая культура на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества; принятие ценности семейной жизни; уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- эстетическое сознание через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

### **Метапредметные результаты**

- самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- овладевать составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

- работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию;

- самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

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

- создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции: сравнивать разные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- компетентности в области использования, информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции).

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

- усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, формирование современных представлений о естественнонаучной картине мира;

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

Раздел	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
<b>5 класс</b>		
Биология – наука о живом мире	<ul style="list-style-type: none"> <li>-характеризовать особенности и значение науки биологии;</li> <li>-объяснять роль биологических знаний в жизни человека;</li> <li>-выделять существенные признаки живых организмов;</li> <li>-определять основные методы биологических исследований;</li> <li>- работать с лупой и световым микроскопом, готовить микропрепараты;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-выявлять взаимосвязь человека и других живых организмов, оценивать ее значение;</li> <li>-анализировать задачи, стоящие перед учеными-биологами;</li> <li>-объяснять вклад великих естествоиспытателей в развитие биологии и других естественных наук.</li> </ul>

	<p>-выявлять основные органоиды клетки, различать их на микропрепаратах и таблицах;</p> <p>-сравнивать химический состав тел живой и неживой природы.</p>	
Многообразие живых организмов	<p>-выделять основные этапы в развитии жизни на Земле. Определяют предмет изучения систематики. Выявляют отличительные признаки представителей царств живой природы. Сравнивают представителей царств, делают выводы на основе сравнения. Приводят примеры основных представителей царств природы. Объясняют роль живых организмов в природе и жизни человека. Различают изученные объекты в природе, таблицах. Выявляют существенные признаки строения и жизнедеятельности изучаемых организмов. Осваивают навыки выращивания растений и домашних животных. Оценивают представителей живой природы с эстетической точки зрения. Наблюдают и описывают внешний вид природных объектов, их рост, развитие, поведение, фиксируют результаты и формулируют выводы. Работают с учебником (текстом, иллюстрациями). Находят дополнительную информацию в научно-популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении</p>	<p>-выделять отличительные особенности строения и жизнедеятельности вирусов;</p> <p>-характеризовать особенности строения бактерии, сравнивать и оценивать роль бактерий-автотрофов и бактерий-гетеротрофов в природе;</p> <p>-характеризовать главные признаки растений,</p> <p>-сравнивать цветковые и голосеменные растения, характеризовать их сходство и различия;</p> <p>характеризовать значение растений разных систематических групп в жизни человека;</p> <p>-распознавать одноклеточных и многоклеточных животных на рисунках учебника, различать беспозвоночных и позвоночных животных, роль животных в природе и в жизни человека.</p>
Жизнь организмов на планете Земля	<p>Характеризуют и сравнивают основные среды обитания, а также называют виды растений и животных, населяющих их. Выявляют особенности строения живых организмов и объясняют их взаимосвязь со средой обитания. Приводят примеры типичных обитателей материков и природных зон. Прогнозируют последствия изменений в среде обитания для живых организмов. Объясняют необходимость сохранения среды обитания для охраны редких и исчезающих биологических объектов. Называют природные зоны Земли, характеризуют их основные особенности и выявляют закономерности распределения организмов в каждой из сред</p>	<p>-сопоставлять содержание понятий «среда обитания» и «среды жизни», приводить примеры обитателей организменной среды - паразитов и симбионтов, объяснять их воздействие на организм хозяина;</p> <p>приводить примеры действия различных факторов среды на организмы, в том числе из личного опыта;</p> <p>-определять понятие «природная зона, распознавать и характеризовать природные зоны России по карте, приведенной в учебнике;</p> <p>-объяснять роль Красной книги в охране природы, приводить примеры редких растений и животных, охраняемых государством.</p>
Человек на планете	<p>Описывать основные этапы антропогенеза, характерные</p>	<p>- выделять особенности строения тела и образа жизни</p>

Земля	особенности предковых форм человека разумного. Анализируют последствия хозяйственной деятельности человека в природе. Называют исчезнувшие виды растений и животных. Называют и узнают в природе редкие и исчезающие виды растений и животных. Выясняют, какие редкие и исчезающие виды растений и животных обитают в их регионе. Объясняют причины исчезновения степей, лесов, болот, обмеления рек. Обосновывают необходимость соблюдения правил поведения в природе и выполнения гигиенических требований и правил поведения, направленных на сохранение здоровья	неандертальцев и кроманьонцев, описывать особенности строения тела и условия жизни кроманьонцев по рисунку учебника, устанавливать связь между развитием головного мозга и поведением древних людей; -анализировать пути расселения человека с помощью карты материков Земли, приводить доказательства воздействия человека на природу; -аргументировать необходимость охраны природы, обосновывать значимость знания законов развития природы для охраны живого мира на Земле и ценность биологического разнообразия для природы и человека; - оценивать роль деятельности человека в природе, приводить примеры своей деятельности в природе и взаимодействия с живыми организмами.
<b>6 класс</b>		
Наука о растениях - ботаника	-объяснять роль растений в сообществах и их взаимное влияние друг на друга; - приводить примеры приспособлений цветковых растений к среде обитания и объяснять их значение; • находить черты, свидетельствующие об усложнении живых организмов по сравнению с предками, и давать им объяснение; - объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов, объяснять значение цветковых растений в жизни и хозяйстве человека: называть важнейшие культурные и лекарственные растения своей местности. различать цветковые растения, однодольные и двудольные, приводить примеры растений изученных семейств цветковых растений (максимум – называть характерные признаки цветковых растений изученных семейств); определять основные органы растений (лист, стебель, цветок, корень); объяснять строение и жизнедеятельность цветкового растения; понимать смысл биологических терминов.	-проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты. - соблюдать и объяснять правила поведения в природе. различать съедобные и ядовитые цветковые растения своей местности.
Органы растений	-объяснять роль семян в природе, характеризовать функции	- выявлять отличительные признаки семян двудольных

	<p>частей семени, описывать строение зародыша растения семени,  -соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.  Характеризовать роль воды и воздуха в прорастании семян. Объяснять значение запасных питательных веществ в прорастании семян. Объяснять зависимость прорастания семян от условий. Прогнозировать сроки посева семян отдельных культур.  Различать типы корневых систем на рисунках, гербарных экземплярах, натуральных объектах. Называть части корня. Устанавливать взаимосвязь строения и функций частей корня. Описывать значение видоизмененных корней для растений. Называть части побега. Определять типы почек на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Определять типы почек на рисунках, фото-графиях, натуральных объектах. Характеризовать почку как зачаток нового побега. Характеризовать типы листорасположения на побегах.  Объяснять роль прищипки и пасынкования в растениеводстве.  Сравнивать побеги комнатных растений и находить их различия.  Различать простые и сложные листья. Характеризовать внутреннее строение листа, его части. Устанавливать взаимосвязь строения и функций листа. Характеризовать видоизменения листьев растений. Описывать внешнее строение стебля, приводить примеры различных типов стеблей. Называть внутренние части стебля растений и их функции. Характеризовать транспорт веществ по стеблю как единый восходящий и нисходящий ток.  Определять видоизменения надземных и подземных побегов на - рисунках, фотографиях, натуральных объектах.</p>	<p>и однодольных растений;  -проводить наблюдения, фиксировать результаты во время выполнения лабораторной работы, сходство проростка с зародышем семени.  -описывать стадии прорастания семян, выявлять отличительные признаки семян двудольных и однодольных растений,;  -проводить наблюдения, фиксировать результаты во время выполнения лабораторной работы.</p>
--	---	---

	<p>Определять и называть части цветка и типы соцветий на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Называть функции частей цветка. Характеризовать значение соцветий. Объяснять взаимосвязь опыления и оплодотворения у цветковых растений.</p> <p>Характеризовать типы опыления у растений. Устанавливать взаимосвязь функций частей цветка в период опыления.</p> <p>Объяснять процесс образования плода. Определять типы плодов и классифицировать их по рисункам, фотографиям, натуральным объектам. Описывать способы распространения плодов и семян на основе наблюдений. Проводить наблюдения за изменениями в верхушечной части корня в период роста. Изучать строение почек на натуральных объектах, делать выводы. Определять части листа на гербарных экземплярах, рисунках. Изучать и описывать строение подземных побегов, отмечать их различия.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли плодов и семян в природе и в жизни человека.</p>	
<p>Основные процессы жизнедеятельности растений</p>	<p>Объяснять роль корневых волосков в механизме почвенного питания. Обосновывать роль почвенного питания в жизни растений.</p> <p>Характеризовать условия, необходимые для воздушного питания растений. Объяснять роль зеленых листьев в фотосинтезе. Приводить примеры организмов - автотрофов и гетеротрофов, находить различия в их питании. Обосновывать космическую роль зеленых растений.</p> <p>Характеризовать сущность процесса дыхания у растений. Устанавливать взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза, проводить их сравнение. Определять понятие «обмен веществ».</p> <p>Характеризовать значение размножения живых</p>	<p>-сравнивать и различать состав и значение органических и минеральных удобрений для растений. устанавливать взаимосвязь по почвенного питания растений и условий внешней среды;</p> <p>-характеризовать обмен веществ как важный признак жизни;</p> <p>-обосновывать биологическую сущность бесполого и полового размножения, обсуждать явление наследственности как важных свойств организмов (клетки);</p> <p>-характеризовать этапы индивидуального развития растения. Устанавливать зависимость роста и раз</p>

	<p>организмов. Называть и описывать способы бесполого размножения, приводить примеры.</p> <p>Называть основные особенности оплодотворения у цветковых растений. Раскрывать сущность определения «двойное оплодотворение» применительно к цветковым растениям.</p> <p>Называть характерные черты вегетативного размножения растений. Сравнить различные способы и приемы работы при вегетативном размножении растений. Применять знания о способах вегетативного размножения в практических целях.</p> <p>Формировать умения проведения черенкования в ходе выполнения лабораторной работы. Наблюдать за развитием корней у черенка и фиксировать результаты.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.</p> <p>Называть основные черты, характеризующие рост растения. Объяснять процессы развития растения, роль зародыша. Сравнить процессы роста и развития.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта, сообщения:</p> <p>о приспособленности к воде растений разных экологических групп; о роли фотосинтеза на нашей планете.</p>	<p>вития растений от условий среды.</p>
<p>Многообразие и развитие растительного мира</p>	<p>Приводить примеры названий различных растений.</p> <p>Систематизировать растения по группам. Характеризовать единицу систематики - вид.</p> <p>Осваивать приемы работы с определителем растений.</p> <p>Объяснять значение систематики растений для ботаники.</p> <p>Выделять и описывать существенные признаки водорослей. Распознавать водоросли на рисунках, гербарных материалах.</p> <p>Называть существенные признаки мхов. Распознавать представителей моховидных на рисунках, гербарных материалах, живых</p>	<p>-сравнивать водоросли с наземными растениями и находить общие признаки; объяснять процессы размножения у одноклеточных многоклеточных водорослей; характеризовать роль папоротникообразных в природе, обосновывать необходимость охраны исчезающих видов;</p> <p>-сравнивать и находить признаки сходства и различия в строении и жизнедеятельности покрытосеменных и голосеменных растений;</p> <p>выявлять черты усложнения организации покрытосеменных по сравнению с голосеменными;</p>

	<p>объектах. Называть признаки принадлежности моховидных растений к высшим споровым растениям. Устанавливать взаимосвязь строения мхов и их воздействия на среду обитания. Сравнить внешнее строение зеленого мха (кукушкина льна) и белого мха (сфагнума), отмечать их сходство и различия. Находить общие черты строения и размножения плаунов, хвощей, папоротников, их различия. Сравнить особенности строения и размножения мхов и папоротников, делать вывод о прогрессивном строении папоротников. Выявлять общие черты строения и развития семенных растений. Осваивать приемы работы с определителем растений. Сравнить строение споры и семени. Характеризовать процессы размножения и развития голосеменных растений. Прогнозировать последствия нерациональной деятельности человека для жизни голосеменных растений. Характеризовать приспособленность покрытосеменных растений к условиям среды. Выделять и сравнивать существенные признаки строения однодольных и двудольных растений. Объяснять причины использования покрытосеменных для выведения культурных форм. Выделять признаки класса Однодольные. Определять признаки деления классов. Двудольные и Однодольные на семейства. Описывать характерные черты семейств - класса Однодольные. Обсуждать строение - дать строение цветка лилейных и его диаграмму. Применять приемы работы с определителем растений. Приводить примеры охраняемых видов. Объяснять сущность понятия об эволюции живого мира. Называть основные признаки различия культурных и дикорастущих растений. Характеризовать роль человека в появлении многообразия культурных растений.</p>	<p>-выделять основные признаки класса Двудольные. Описывать отличительные признаки семейств класса растений; распознавать представителей семейств на рисунках, гербарных материалах, натуральных объектах; -описывать основные этапы эволюции организмов на Земле; выделять этапы развития растительного мира; называть черты приспособленности растений к наземному образу жизни.</p>
--	--	--

	<p>Приводить примеры культурных растений своего региона. Называть родину наиболее распространенных культурных растений, называть причины их широкого использования человеком. Характеризовать значение растений в жизни человека.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта, сообщения:</p> <p>о деятельности К. Линнея и роли его исследований в биологии; о значении водорослей в природе и в жизни человека; о разнообразии и роли высших споровых растений в природе; о значении хвойных лесов России; об охраняемых видах покрытосеменных растений; о роли растений класса Двудольные в природе и в жизни человека; о практическом использовании растений семейства Однодольные; о значении злаков для живых организмов; о редких и исчезающих видах растений; о жизни и научной деятельности Н. И. Вавилова.</p>	
<p>Природные сообщества</p>	<p>Объяснять сущность понятия «природное сообщество». Устанавливать взаимосвязь - структурных звеньев природного сообщества как биосистемы. Оценивать роль круговорота веществ и потока энергии в экосистемах.</p> <p>Характеризовать влияние абиотических факторов на формирование природного сообщества.</p> <p>Характеризовать условия обитания растений в разных ярусах природного сообщества. Объяснять значение ярусности в жизни организмов, населяющих природное сообщество. Называть примеры приспособленности у организмов разных видов при совместной жизни в природном сообществе. Характеризовать сущность смены природных сообществ.</p> <p>Объяснять причины смены природных сообществ. Приводить примеры смены природных сообществ, вызванной внешними и внутренними причинами. Аргументировать необходимость бережного отношения к природным сообществам.</p>	<p>-обсуждать природное сообщество как биогеоценоз и экосистему; выявлять преобладающие типы природных сообществ родного края;</p> <p>-называть черты приспособленности растений к существованию в условиях яруса, приводить примеры, наблюдаемые в природе;</p> <p>-сравнивать сущность понятий «смена» и «сукцессия» о природных сообществах; объяснять причины неустойчивости культурных сообществ -агроценозов.</p>

	Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о природных сообществах России.	
<b>7 класс</b>		
Общие сведения о мире животных	<p>Определять роль в природе изученных групп животных. Приводить примеры приспособлений животных к среде обитания и объяснять их значение; находить черты, свидетельствующие об усложнении животных по сравнению с предками, и давать им объяснение; объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов. Объяснять значение животных в жизни и хозяйстве человека; приводить примеры и характеризовать важных для жизни и хозяйства человека животных (обитателей жилищ, паразитов, переносчиков болезней, насекомых - опылителей, общественных и кровососущих насекомых, промысловых рыб, охотничье промысловых птиц и зверей, домашних животных и пр.) на примере своей местности, объяснять их значение. различать (по таблице) основные группы животных (простейшие, типы кишечнополостных, плоских, круглых и кольчатых червей, моллюсков, членистоногих (в т.ч. классы ракообразных, насекомых, пауков), хордовых (в т.ч. классы рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих); объяснять строение и жизнедеятельность изученных групп животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви, моллюски, членистоногие (в т.ч. ракообразные, насекомые, пауки), хордовые (в т.ч. рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие); характеризовать основные экологические группы изученных групп животных; понимать смысл биологических терминов; различать важнейшие отряды насекомых и млекопитающих.</p>	<p>-проводить наблюдения за жизнедеятельностью животных, биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты; - соблюдать и объяснять правила поведения в природе;</p> <p>-характеризовать способы рационального использования ресурсов животных на примере своего региона;</p> <p>-использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены; осуществлять личную профилактику заболеваний, вызываемых паразитическими животными.</p>
Строение тела животных	<p>Сравнивать и делать выводы о причинах сходства и различия животной и растительной клеток. Называть клеточные структуры животной клетки. Устанавливать взаимосвязь строения животной клетки с типом питания. Называть типы тканей животных. Устанавливать</p>	<p>-приводить примеры взаимосвязи систем органов в организме;</p> <p>-высказывать предположения о последствиях нарушения взаимосвязи органов и систем органов для организма.</p>

	<p>взаимосвязь строения тканей с их функциями. Характеризовать органы и системы органов животных. Описывать взаимосвязь образа жизни животного и типа симметрии тела.</p>	
<p>Подцарство Простейшие, или Одноклеточные</p>	<p>Выявлять характерные признаки подцарства Простейшие, или Одноклеточные, типа Саркодовые и жгутиконосцы. Распознавать представителей класса Саркодовые на микропрепаратах, рисунках, фотографиях. Устанавливать взаимосвязь строения и функций организма на примере амебы-протей. Обосновывать роль простейших в экосистемах. Характеризовать среду обитания жгутиконосцев. Устанавливать взаимосвязь характера питания и условий среды. Выявлять характерные признаки типа Инфузории. Приводить примеры и характеризовать черты усложнения организации инфузорий по сравнению с саркожгутиконосцами. Объяснять происхождение простейших. Распознавать представителей простейших паразитов на микропрепаратах, рисунках, фотографиях. Приводить доказательства необходимости выполнения санитарно-гигиенических норм в целях профилактики заболеваний, вызываемых простейшими. Выявлять характерные особенности животных по сравнению с растениями. Наблюдать простейших под микроскопом. Фиксировать результаты наблюдений. Соблюдать правила поведения в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.</p>	<p>- делать вывод о промежуточном положении эвглены зеленой; приводить доказательства более сложной организации колониальных форм жгутиковых; -раскрывать роль жгутиконосцев в экосистемах; устанавливать взаимосвязь строения и жизнедеятельности организмов и условий среды; -формулировать вывод о роли простейших в природе.</p>
<p>Подцарство Многоклеточные</p>	<p>Описывать основные признаки подцарства Многоклеточные. Называть представителей типа кишечнополостных и выделять общие черты их строения. Объяснять на примере наличие лучевой симметрии у кишечнополостных животных. Характеризовать отличительные признаки классов</p>	<p>-характеризовать признаки более сложной организации в сравнении с простейшими; -определять представителей типа на рисунках, фотографиях, живых объектах; -выявлять черты сходства и различий жизненных циклов гидроидных и сцифоидных.</p>

	<p>кишечнополостных, используя рисунки учебника.</p> <p>Выявлять черты сходства и различий жизненных циклов гидроидных и сцифоидных. Описывать основные признаки подцарства Многоклеточные. Называть представителей типа кишечнополостных и выделять общие черты их строения. Объяснять на примере наличие лучевой симметрии у кишечнополостных животных. Характеризовать признаки более сложной организации в сравнении с простейшими.</p> <p>Определять представителей типа на рисунках, фотографиях, живых объектах.</p> <p>Характеризовать отличительные признаки классов кишечнополостных, используя рисунки учебника.</p>	
<p>Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви</p>	<p>Описывать основные признаки типа Плоские черви. Называть основных представителей класса Ресничные черви. Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем органов ресничных червей. Приводить доказательства более сложной организации плоских червей по сравнению с кишечнополостными. Распознавать представителей классов плоских червей на рисунках, фотографиях. Соблюдать санитарно-гигиенические требования в повседневной жизни в целях предупреждения заражения паразитическими червями.</p> <p>Описывать характерные черты строения круглых червей. Распознавать представителей класса на рисунках и фотографиях. Устанавливать взаимосвязь строения и функций организма и образа его жизни. Находить признаки отличия первичной полости от кишечной. Соблюдать правила личной гигиены в целях профилактики заражения круглыми червями. Устанавливать взаимосвязь строения дождевого червя с его обитанием в почве. Обосновывать роль малощетинковых червей в почвообразовании.</p> <p>Наблюдать и фиксировать результаты наблюдений. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.</p>	<p>-называть характерные черты строения сосальщиков и ленточных червей, используя рисунки учебника; устанавливать взаимосвязь строения червей-паразитов и среды их обитания;</p> <p>-называть черты более высокой организации кольчатых червей по сравнению с круглыми Червями; распознавать представителей класса на рисунках, фотографиях;</p> <p>-характеризовать черты усложнения строения систем внутренних органов; формулировать вывод об уровне строения органов чувств;</p> <p>-формулировать вывод об уровне строения органов чувств;</p> <p>-использовать информационные ресурсы для подготовки презентации учебного проекта о роли кольчатых червей в почвообразовании</p>

<p>Тип Моллюски</p>	<p>Характеризовать особенности строения представителей различных классов моллюсков.          Называть основные черты сходства и различия внутреннего строения моллюсков и кольчатых червей.          Распознавать и сравнивать внешнее строение представителей класса на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Характеризовать способы питания брюхоногих моллюсков.          Различать и определять двустворчатых моллюсков на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Объяснять взаимосвязь образа жизни и особенностей строения двустворчатых моллюсков. Характеризовать черты приспособленности моллюсков к среде обитания.          Формулировать вывод о роли двустворчатых моллюсков в водных экосистемах, в жизни человека. Устанавливать сходство и различия в строении раковин - моллюсков. Выделять характерные признаки класса головоногих моллюсков. Определять и классифицировать представителей различных классов моллюсков, используя рисунки, фотографии, натуральные объекты.          Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.          Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта, реферата:          о роли брюхоногих моллюсков в экосистемах; о роли моллюсков в природе и в жизни человека.</p>	<p>-устанавливать взаимосвязь малоподвижного образа жизни моллюсков и их организации;          -устанавливать взаимосвязь между строением и функциями внутренних органов;          -аргументировать наличие более сложной организации у головоногих моллюсков.</p>
<p>Тип Членистоногие</p>	<p>Выявлять общие признаки классов типа Членистоногие. Определять и классифицировать представителей класса Ракообразные по рисункам, фотографиям, натуральным объектам. Устанавливать взаимосвязь строения и среды обитания речного рака.          Выявлять характерные признаки класса Паукообразные. Распознавать представителей класса на рисунках, фотографиях, в коллекциях.</p>	<p>-аргументировать необходимость соблюдения мер защиты от заражения клещевым энцефалитом; объяснять принципы классификации насекомых;          - устанавливать систематическую принадлежность Насекомых;          -выявлять различия в развитии насекомых с полным и неполным превращением;          использовать информационные ресурсы для подготовки</p>

	<p>Устанавливать взаимосвязь строения паукообразных и их образа жизни (хищничество, паразитизм). Выявлять характерные признаки класса Насекомые. Определять и классифицировать представителей класса по рисункам, фотографиям, коллекциям. Устанавливать взаимосвязь внутреннего строения и процессов жизнедеятельности насекомых. Характеризовать типы развития насекомых. Объяснять принципы классификации насекомых.</p> <p>Называть состав семьи общественных насекомых на примере пчел, муравьев. Характеризовать функции членов семьи, способы координации их действий. Объяснять роль полезных насекомых и особенности их жизнедеятельности. Обосновывать необходимость охраны редких и исчезающих видов насекомых.</p> <p>Называть насекомых, приносящих вред сельскохозяйственным культурам. Характеризовать последствия воздействия вредных для человека насекомых на организм человека и животных. Описывать методы борьбы с насекомыми — вредителями и переносчиками заболеваний. Устанавливать взаимосвязи среды обитания, строения и особенностей жизнедеятельности насекомых.</p> <p>Выявлять характерные признаки насекомых, описывать их при выполнении лабораторной работы. Наблюдать, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Систематизировать информацию и обобщать ее в виде схем, таблиц. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.</p>	<p>сообщения, презентации учебных проектов: о разнообразии ракообразных; о разнообразии насекомых</p>
<p>Общая характеристика типа Хордовые. Бесчерепные.</p>	<p>Выделять основные признаки хордовых. Характеризовать принципы деления типа Хордовые на подтипы. Объяснять особенности внутреннего строения хордовых на примере ланцетника. Обосновывать значение ланцетников для изучения эволюции хордовых.</p> <p>Аргументировать выводы об усложнении организации хордовых по сравнению с беспозвоночными. Характеризовать особенности внешнего строения рыб в</p>	<p>-выявлять характерные черты строения систем внутренних органов; сравнивать особенности строения и функций внутренних органов рыб и ланцетника;</p> <p>-устанавливать взаимосвязь строения отдельных частей скелета рыб и их функций; характеризовать черты усложнения организации рыб;</p> <p>-называть отличительные признаки бесчерепных животных.</p>

	<p>связи со средой обитания. Выявлять черты приспособленности внутреннего строения рыб к обитанию в воде.</p> <p>Характеризовать особенности размножения рыб в связи с обитанием в водной среде. Описывать различное поведение рыб при появлении потомства и черты приспособленности к его сохранению.</p> <p>Объяснить принципы классификации рыб. Устанавливать систематическую принадлежность рыб. Распознавать представителей классов на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Выявлять признаки организации хрящевых и костных рыб. Обосновывать место кистеперых рыб в эволюции позвоночных.</p> <p>Различать основные группы промысловых рыб на рисунках, фотографиях, натуральных объектах.</p> <p>Характеризовать осетровых рыб как важный объект промысла. Называть наиболее распространенные виды рыб и объяснять их значение в жизни человека. Проектировать меры по охране ценных групп рыб. Обосновывать роль рыб в экосистемах. Объяснять причины разнообразия рыб, усложнения их организации с точки зрения эволюции животного мира. Оценивать роль миграций в жизни рыб.</p> <p>Наблюдать и описывать внешнее, внутреннее строение и особенности передвижения рыб в ходе выполнения лабораторной работы.</p> <p>Соблюдать правила поведения в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>	
<p>Класс Земноводные, или Амфибии</p>	<p>Описывать характерные черты внешнего строения земноводных, связанные с условиями среды обитания. Устанавливать взаимосвязь строения кожного покрова и образа жизни амфибий. Выявлять прогрессивные черты строения скелета головы и туловища, опорно-двигательной системы в целом по сравнению с рыбами. Характеризовать признаки приспособленности к жизни на суше и в воде.</p>	<p>-сравнивать, обобщать информацию о строении внутренних органов амфибий и рыб;</p> <p>-определять черты более высокой организации земноводных по сравнению с рыбами;</p> <p>-обобщать материал о сходстве и различиях рыб и земноводных в форме таблицы или схемы;</p> <p>-использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов о разнообразии</p>

	<p>Устанавливать взаимосвязь строения органов и систем органов с их функциями и средой обитания.</p> <p>Характеризовать влияние сезонных изменений на жизненный цикл земноводных. Сравнить, находить черты сходства размножения земноводных и рыб.</p> <p>Наблюдать и описывать развитие амфибий.</p> <p>Обосновывать выводы о происхождении земноводных.</p> <p>Определять и классифицировать земноводных по рисункам, фотографиям, натуральным объектам.</p> <p>Характеризовать роль земноводных в природных биоценозах и в жизни человека. Устанавливать взаимосвязь строения и функций земноводных со средой обитания.</p>	<p>земноводных, их охране.</p>
<p>Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии</p>	<p>Описывать характерные признаки внешнего строения рептилий в связи со средой обитания. Находить черты отличия скелета пресмыкающихся от скелета земноводных.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь строения скелета и образа жизни рептилий. Характеризовать процессы жизнедеятельности рептилий в связи с жизнью на суше.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь строения внутренних органов и систем органов рептилий, их функций и среды обитания.</p> <p>Характеризовать процессы размножения и развития детенышей у пресмыкающихся.</p> <p>Определять и классифицировать пресмыкающихся по рисункам, фотографиям, натуральным объектам. Находить отличительные признаки представителей разных групп рептилий. Характеризовать черты более высокой организации представителей отряда крокодилов.</p> <p>Соблюдать меры предосторожности в природе в целях предупреждения укусов ядовитых змей.</p> <p>Характеризовать роль рептилий в биоценозах, их значение в жизни человека. Обосновывать необходимость охраны редких и исчезающих видов рептилий. Устанавливать взаимосвязь строения и жизнедеятельности рептилий со средой обитания.</p>	<p>-выявлять черты более высокой организации пресмыкающихся по сравнению с земноводными;</p> <p>-аргументировать вывод об отличии происхождения пресмыкающихся от земноводных;</p> <p>-использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов: о разнообразии и значении пресмыкающихся, об их происхождении и месте в эволюционном процессе.</p>

<p>Класс Птицы</p>	<p>Характеризовать особенности внешнего строения птиц в связи с их приспособленностью к полету. Объяснять строение и функции перьевого покрова тела птиц. Устанавливать черты сходства и различия покровов птиц и рептилий.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь внешнего строения и строения скелета в связи с приспособленностью к полету. Характеризовать строение и функции мышечной системы птиц.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем внутренних органов птиц.</p> <p>Характеризовать особенности строения органов размножения и причины их возникновения. Объяснять строение яйца и назначение его частей. Описывать этапы формирования яйца и развития в нем зародыша. Распознавать выводковых и гнездовых птиц на рисунках, фотографиях, натуральных объектах.</p> <p>Характеризовать черты приспособленности птиц к сезонным изменениям.</p> <p>Объяснять роль гнездования в жизни птиц. Устанавливать причины кочевок и миграций птиц, их разновидности. Называть признаки выделения экологических групп птиц. Приводить примеры классификации птиц по типу питания, местам обитания.</p> <p>Характеризовать роль птиц в природных сообществах. Называть основные породы домашних птиц и цели их выведения.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем органов животных различных классов. Определять систематическую принадлежность представителей классов на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Доказывать и объяснять усложнение организации животных в ходе эволюции.</p> <p>Изучать и описывать особенности внешнего строения и строения скелета птиц в ходе выполнения лабораторной работы. Соблюдать</p>	<p>-характеризовать причины более интенсивного обмена веществ у птиц; выявлять черты более сложной организации птиц по сравнению с пресмыкающимися;</p> <p>- доказывать на примерах более высокий уровень развития нервной системы, органов чувств птиц по сравнению с рептилиями;</p> <p>-размножения, приводить примеры из личных наблюдений ;</p> <p>-аргументировать вывод о происхождении птиц от древних рептилий; характеризовать строение представителей классов в связи со средой их обитания.</p>
--------------------	--	---

	<p>правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Наблюдать и описывать поведение птиц в природе. Обобщать и фиксировать результаты экскурсии. Участвовать в обсуждении результатов наблюдений. Соблюдать правила поведения в природе.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации сообщения, проекта: о мигрирующих и оседлых птицах; о разнообразии экологических групп птиц; о причинах сокращения численности промысловых птиц</p>	
<p>Класс Млекопитающие, или Звери</p>	<p>Выделять характерные признаки представителей класса Млекопитающие. Обосновывать выводы о более высокой организации млекопитающих по сравнению с представителями других классов. Сравнить и обобщать особенности строения и функций покровов млекопитающих и рептилий. Характеризовать функции и роль желез млекопитающих.</p> <p>Описывать характерные особенности строения и функций опорно-двигательной системы, используя примеры животных разных сред обитания. Характеризовать особенности строения систем внутренних органов млекопитающих по сравнению с рептилиями.</p> <p>Характеризовать особенности размножения млекопитающих по сравнению с прочими хордовыми. Устанавливать взаимосвязь этапов их годового жизненного цикла и сезонных изменений. Объяснять причины наличия высокого уровня обмена веществ и теплокровности у млекопитающих.</p> <p>Объяснять и доказывать на примерах происхождение млекопитающих от рептилий. Различать современных млекопитающих на рисунках, фотографиях. Осваивать приемы работы с определителем животных. Устанавливать систематическую принадлежность млекопитающих.</p> <p>Объяснять принципы классификации млекопитающих. Сравнить особенности строения и жизнедеятельности представителей разных отрядов, находить сходство и</p>	<p>-прогнозировать зависимость численности млекопитающих от экологических и антропогенных факторов на конкретных примерах;</p> <p>-объяснять взаимосвязь строения и жизнедеятельности животных со средой обитания;</p> <p>-характеризовать общие черты строения приматов; находить черты сходства строения человекообразных обезьян и человека; -обосновывать необходимость применения мер по охране диких животных; характеризовать основные направления животноводства;</p> <p>-использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов: о разнообразии млекопитающих, об исчезающих видах млекопитающих и о мерах по их охране; о роли животных разных отрядов в экосистемах; об эволюции хордовых животных; об охране диких животных, об этике отношения к домашним животным, о достижениях селекционеров в выведении новых пород.</p>

	<p>различия. Определять представителей различных сред жизни на рисунках, фотографиях.</p> <p>Устанавливать различия между отрядами ластоногих и китообразных, парнокопытных и непарнокопытных.</p> <p>Определять представителей отрядов на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Сравнить представителей разных отрядов и находить их сходство и различия.</p> <p>Характеризовать общие черты строения приматов.</p> <p>Различать на рисунках, фотографиях человекообразных обезьян. Называть экологические группы животных.</p> <p>Характеризовать признаки животных одной экологической группы на примерах. Называть характерные особенности строения и образа жизни предков домашних животных.</p> <p>Характеризовать особенности строения представителей класса Млекопитающие, или Звери. Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем органов млекопитающих. Определять систематическую принадлежность представителей разных классов млекопитающих. Обосновывать выводы о происхождении млекопитающих. Проводить наблюдения и фиксировать их результаты в ходе выполнения лабораторной работы. Систематизировать информацию и обобщать ее в виде схем и таблиц. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Наблюдать, фиксировать и обобщать результаты экскурсии. Соблюдать правила поведения в зоопарке, музее.</p>	
<p>Развитие животного мира на Земле</p>	<p>Называть характерные особенности строения и образа жизни предков домашних животных. Обосновывать необходимость применения мер по охране диких животных. Характеризовать основные направления животноводства.</p> <p>Характеризовать особенности строения представителей класса Млекопитающие, или Звери. Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем органов млекопитающих. Определять</p>	<p>-систематизировать информацию и обобщать ее в виде схем и таблиц;</p> <p>-использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов: о разнообразии млекопитающих, об исчезающих видах млекопитающих и о мерах по их охране;</p> <p>- о роли животных разных отрядов в экосистемах, об особенностях строения и поведения хоботных; об эволюции хордовых животных; об охране диких</p>

систематическую принадлежность представителей разных классов млекопитающих. Обосновывать выводы о происхождении млекопитающих.

Проводить наблюдения и фиксировать их результаты в ходе выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Наблюдать, фиксировать и обобщать результаты экскурсии. Соблюдать правила поведения в зоопарке, музее, в природе, наличие черт усложнения их организации. Устанавливать взаимосвязь строения животных и этапов развития жизни на Земле. Раскрывать основные положения учения Ч. Дарвина, его роль в объяснении эволюции организмов.

Характеризовать основные этапы эволюции животных. Описывать процесс усложнения многоклеточных животных, используя примеры. Обобщать информацию и делать выводы о прогрессивном развитии хордовых.

Характеризовать основные уровни организации жизни на Земле. Устанавливать взаимосвязь живых организмов в экосистемах. Использовать составленную в течение года обобщающую таблицу для характеристики основных этапов эволюции животных.

Называть и раскрывать характерные признаки уровней организации жизни на Земле. Характеризовать деятельность живых организмов как преобразователей неживой природы. Приводить примеры средообразующей деятельности живых организмов. Составлять цепи питания, схемы круговорота веществ в природе.

Давать определения понятий «экосистема», «биогеоценоз», «биосфера». Обосновывать роль круговорота веществ и экосистемной организации жизни в устойчивом развитии биосферы. Устанавливать взаимосвязь функций косного и биокосного вещества, характеризовать их роль в экосистеме. Прогнозировать последствия: разрушения озонового слоя для биосферы, исчезновения дождевых червей и других живых организмов для почвообразования.

животных, об этике отношения к домашним животным, о достижениях селекционеров в выведении новых пород домашних животных. Доказывать взаимосвязь животных

	Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о научной деятельности В. И. Вернадского	
<b>8 класс</b>		
Общий обзор организма человека	<p>Характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость. Применять методы биологической науки при изучении организма человека: проводить наблюдения за состоянием собственного организма, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты. Использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению организма человека. Приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными, сравнивать клетки, ткани, процессы жизнедеятельности организма человека; выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями. Ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников, последствия влияния факторов риска на здоровье человека.</p>	<p>-использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма;</p> <p>-выделять эстетические достоинства человеческого тела; реализовывать установки здорового образа жизни;</p> <p>- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;</p> <p>- находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;</p> <p>- 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.</p>
Опорно-двигательная система	<p>Называть части скелета. Описывать функции скелета. Описывать строение трубчатых костей и строение сустава. Раскрывать значение надкостницы, хряща, суставной сумки, губчатого вещества, костномозговой полости, желтого костного мозга. Объяснять значение составных компонентов костной ткани.</p> <p>Описывать с помощью иллюстрации в учебнике строение черепа.</p> <p>Называть отделы позвоночника и части позвонка. Раскрывать значение частей позвонка. Называть части свободных конечностей и поясов конечностей. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение скелета конечностей. Выявлять особенности строения скелета</p>	<p>-объяснять связь между строением и функциями позвоночника, грудной клетки;</p> <p>- раскрывать причину различий в строении пояса нижних конечностей у мужчин и женщин;</p> <p>-анализировать и обобщать информацию о травмах опорно-двигательной системы и приемах оказания первой помощи в ходе разработки и осуществления годового проекта «Курсы первой помощи для школьников»;</p> <p>-раскрывать связь между мышечными нагрузками и состоянием систем внутренних органов; называть правила подбора упражнений для утренней гигиенической гимнастики;</p>

	<p>конечностей в ходе изучения натуральных объектов. Определять понятия «растяжение», «вывих», «перелом». Называть признаки различных видов травм суставов и костей. Описывать приемы первой помощи в зависимости от вида травмы. Раскрывать связь функции и строения на примере различий между гладкими и скелетными мышцами, мимическими и жевательными мышцами. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение скелетной мышцы. Описывать условия нормальной работы скелетных мышц. Называть основные группы мышц. Раскрывать принцип крепления скелетных мышц разных частей тела. Выявлять особенности расположения мимических и жевательных мышц в ходе наблюдения натуральных объектов. Определять понятия «мышцы-антагонисты», «мышцы-синергисты». Объяснять условия оптимальной работы мышц. Формулировать правила гигиены физических нагрузок. Раскрывать понятия «осанка», «плоскостопие», «гиподинамия», «тренировочный эффект». Объяснять значение правильной осанки для здоровья. Описывать меры по предупреждению искривления позвоночника. Обосновывать значение правильной формы стопы. Формулировать правила профилактики плоскостопия. Выполнять оценку собственной осанки и формы стопы и делать выводы. Различать динамические и статические физические упражнения. Характеризовать особенности строения опорно-двигательной системы в связи с выполняемыми функциями. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>	<p>-описывать два вида работы мышц; объяснять причины наступления утомления мышц и сравнивать динамическую и статическую работу мышц по этому признаку; -выполнять лабораторные опыты, фиксировать результаты наблюдений, делать вывод.</p>
<p>Кровеносная система. Внутренняя среда организма</p>	<p>Определять понятия «гомеостаз», «форменные элементы крови», «плазма», «антиген», «антитело». Объяснять связь между тканевой жидкостью, лимфой и плазмой крови в</p>	<p>-описывать вклад русской науки в развитие медицины. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике процесс свертывания крови и фагоцитоз; объяснять</p>

	<p>организме. Описывать функции крови. Называть функции эритроцитов, тромбоцитов, лейкоцитов. Определять понятия «иммунитет», «иммунная реакция». Раскрывать понятия «вакцина», «сыворотка», «отторжение (ткани, органа)», «групповая совместимость крови», «резус-фактор». Называть органы иммунной системы, критерии выделения четырех групп крови у человека. Различать виды иммунитета. Называть правила переливания крови. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение сердца и процесс сердечных сокращений. Сравнить виды кровеносных сосудов между собой. Описывать строение кругов кровообращения.</p> <p>Понимать различия в использовании термина «артериальный» применительно к виду крови и к сосудам. Описывать путь движения лимфы по организму. Объяснять функции лимфатических узлов.</p> <p>Определять понятие «пульс». Различать понятия «артериальное кровяное давление», «систолическое давление», «диастолическое давление». Различать понятия «инфаркт» и «инсульт», «гипертония» и «гипотония».</p> <p>Определять понятие «автоматизм».</p> <p>Различать признаки различных видов кровотечений. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике меры оказания первой помощи зависимости от вида кровотечения.</p> <p>Анализировать и обобщать информацию о повреждениях органов кровеносной системы и приемах оказания первой помощи в ходе продолжения работы над готовым проектом «Курсы первой помощи для школьников». Выполнять наблюдения и измерения физических показателей человека, производить вычисления, делать выводы по результатам исследования. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.</p>	<p>принцип регуляции сердечных сокращений нервной системой; раскрывать понятие «гуморальная регуляция»;</p> <p>-раскрывать понятия «тренировочный эффект», «функциональная проба», «давящая повязка», «жгут»;</p> <p>объяснять важность систематических физических нагрузок для нормального состояния сердца;</p> <p>-выполнять опыт: брать функциональную пробу; фиксировать результаты; проводить вычисления и делать оценку состояния сердца по результатам опыта;</p> <p>-выполнять лабораторные наблюдения с помощью микроскопа, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы; выполнять лабораторный опыт, наблюдать происходящие явления и сопоставлять с их описанием в учебнике.</p>
Дыхательная система	<p>Раскрывать понятия «легочное дыхание», «тканевое дыхание». Называть функции органов дыхательной</p>	<p>-объяснять преимущества альвеолярного строения легких по сравнению со строением легких у</p>

	<p>системы. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение дыхательных путей.</p> <p>Описывать строение легких человека. Объяснять преимущества альвеолярного строения легких по сравнению со строением легких у представителей других классов позвоночных животных. Раскрывать роль гемоглобина в газообмене. Описывать функции диафрагмы. Называть органы, участвующие в процессе дыхания.</p> <p>Описывать механизмы контроля вдоха и выдоха дыхательным центром.</p> <p>Раскрывать понятие «жизненная емкость легких». Объяснять суть опасности заболевания гриппом, туберкулезом легких, раком легких. Называть факторы, способствующие заражению туберкулезом легких. Называть меры, снижающие вероятность заражения болезнями, передаваемыми через воздух. Раскрывать способ использования флюорографии для диагностики патогенных изменений легких. Объяснять важность гигиены помещений и дыхательной гимнастики для здоровья человека.</p> <p>Раскрывать понятия «клиническая смерть», «биологическая смерть». Объяснять опасность обморока, завала землей. Называть признаки электротравмы. Называть приемы оказания первой помощи при поражении органов дыхания в результате различных несчастных случаев. Описывать очередность действий при искусственном дыхании, совмещенном с непрямой массажем сердца.</p> <p>Характеризовать особенности строения кровеносной и дыхательной систем в связи с выполняемыми функциями. Выполнять измерения и по результатам измерений делать оценку развитости дыхательной системы.</p>	<p>представителей других классов позвоночных животных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-на примерах защитных рефлексов чихания и кашля объяснять механизм бессознательной регуляции дыхания; называть факторы, влияющие на интенсивность дыхания;</li> <li>-анализировать и обобщать информацию о повреждениях органов дыхательной системы и приемах оказания первой помощи в ходе продолжения работы над проектом «Курсы первой помощи для школьников»;</li> <li>-выполнять лабораторный опыт на готовой (или изготовленной самостоятельно) модели, наблюдать происходящие явления и описывать процессы вдоха и выдоха.</li> </ul>
Пищеварительная система	<p>Определять понятие «пищеварение». Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение пищеварительной системы. Называть функции различных</p>	<p>-раскрывать с помощью иллюстрации в учебнике понятия «рефлекс» и «торможение» на примере чувства голода; различать понятия «условное торможение» и</p>

	<p>органов пищеварения. Называть места впадения пищеварительных желез в пищеварительный тракт. Называть разные типы зубов и их функции. Описывать с помощью иллюстрации в учебнике строение зуба. Называть ткани зуба. Описывать меры профилактики заболеваний зубов. Раскрывать функции слюны. Описывать строение желудочной стенки. Называть активные вещества, действующие на пищевой комок в желудке, и их функции. Называть функции тонкого кишечника, пищеварительных соков, выделяемых в просвет тонкой кишки, кишечных ворсинок. Описывать с помощью иллюстрации в учебнике строение кишечных ворсинок. Различать пищевые вещества по особенностям всасывания их в тонком кишечнике. Раскрывать роль печени и аппендикса в организме человека. Описывать механизм регуляции глюкозы в крови. Называть функции толстой кишки. Раскрывать вклад русских ученых в развитие науки и медицины. Раскрывать понятия «правильное питание», «питательные вещества». Описывать правильный режим питания, значение пищи для организма человека. Называть продукты, богатые жирами, белками, углеводами, витаминами, водой, минеральными солями. Называть необходимые процедуры обработки продуктов питания перед употреблением в пищу. Описывать признаки инфекционных заболеваний желудочно-кишечного тракта, пути заражения ими и меры профилактики.</p> <p>Раскрывать риск заражения глистными заболеваниями. Описывать признаки глистных заболеваний. Называть пути заражения глистными заболеваниями и возбудителей этих заболеваний. Описывать признаки пищевого отравления и приемы первой помощи. Называть меры профилактики пищевых отравлений. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.</p>	<p>«безусловное торможение»; называть рефлексy пищеварительной системы; объяснять механизм гуморальной регуляции пищеварения;</p> <p>-характеризовать особенности строения пищеварительной системы в связи с выполняемыми функциями;</p> <p>-выполнять лабораторные опыты, наблюдать происходящие явления и делать вывод по результатам наблюдений.</p>
Обмен веществ и энергия	Раскрывать понятия «обмен веществ», «пластический обмен», «энергетический обмен». Раскрывать значение	-определять понятия «основной обмен», «общий обмен»; сравнивать организм взрослого и ребенка по

	<p>обмена веществ в организме. Описывать суть основных стадий обмена веществ.</p> <p>Объяснять зависимость между типом деятельности человека и нормами питания.</p> <p>Определять понятия «гипервитаминоз», «гиповитаминоз», «авитаминоз». Объяснять с помощью таблицы в тексте учебника необходимость нормального объема потребления витаминов для поддержания здоровья. Называть источники витаминов А, В, С, D и нарушения, вызванные недостатком этих витаминов. Называть способы сохранения витаминов в пищевых продуктах во время приготовления пищи.</p>	<p>показателям основного обмена;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-проводить оценивание тренированности организма с помощью функциональной пробы, фиксировать результаты и делать вывод, сравнивая экспериментальные данные с эталонными;</li> <li>-собирать, анализировать и обобщать информацию в процессе создания презентации проекта о витаминах – важнейших веществах пищи.</li> </ul>
<p>Мочевыделительная система</p>	<p>Раскрывать понятия «органы мочевыделительной системы», «первичная моча». Называть функции разных частей почки. Объяснять с помощью иллюстрации в учебнике последовательность очищения крови в почках от ненужных организму веществ. Определять понятие ПДК. Раскрывать механизм обезвоживания, понятие «водное отравление». Называть факторы, вызывающие заболевания почек. Описывать медицинские рекомендации по потреблению питьевой воды. Называть показатели пригодности воды для питья.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-сравнивать состав и место образования первичной и вторичной мочи;</li> <li>-объяснять значение нормального водно-солевого баланса;</li> <li>-описывать способ подготовки воды для питья в походных условиях.</li> </ul>
<p>Кожа</p>	<p>Называть слои кожи. Объяснять причину образования загара. Различать с помощью иллюстрации в учебнике компоненты разных слоев кожи.</p> <p>Классифицировать причины заболеваний кожи. Называть признаки ожога, обморожения кожи. Описывать меры, применяемые при ожогах, обморожениях. Описывать симптомы стригущего лишая, чесотки. Называть меры профилактики инфекционных кожных заболеваний. Определять понятие «терморегуляция». Описывать свойства кожи, позволяющие ей выполнять функцию органа терморегуляции. Раскрывать значение закаливания для организма.</p> <p>Описывать виды закаливающих процедур. Называть признаки теплового удара, солнечного удара. Описывать</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-раскрывать связь между строением и функциями отдельных частей кожи (эпидермиса, гиподермы, волос, желез и т. д.);</li> <li>-анализировать обобщать информацию о нарушениях терморегуляции, повреждениях кожи и приемах оказания первой помощи в ходе завершения работы над проектом «Курсы первой помощи для школьников».</li> </ul>

	приемы первой помощи при тепловом ударе, солнечном ударе.	
Эндокринная и нервная системы	<p>Раскрывать понятия «железа внутренней секреции», «железа внешней секреции», «железа смешанной секреции», «гормон». Называть примеры желез разных типов. Раскрывать связь между неправильной функцией желез внутренней секреции и нарушениями ростовых процессов и полового созревания. Объяснять развитие и механизм сахарного диабета. Описывать роль адреналина и норадреналина в регуляции работы организма.</p> <p>Раскрывать понятия «центральная нервная система» и «периферическая нервная система».</p> <p>Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение спинного мозга. Раскрывать связь между строением частей спинного мозга и их функциями. Называть функции спинного мозга. Объяснять различие между спинномозговыми и симпатическими узлами, лежащими вдоль спинного мозга. Описывать с помощью иллюстрации в учебнике различие между вегетативным и соматическим рефлексам. Раскрывать понятия «восходящие пути» и «нисходящие пути» спинного мозга. Называть отделы головного мозга и их функции. Называть способы связи головного мозга с остальными органами в организме. Описывать с помощью иллюстрации в учебнике расположение отделов и зон коры больших полушарий головного мозга. Называть функции коры больших полушарий. Называть зоны коры больших полушарий и их функции.</p>	<p>-различать с помощью иллюстрации в учебнике симпатический и парасимпатический подотделы автономного отдела нервной системы по особенностям строения;</p> <p>-различать отделы центральной нервной системы по выполняемой функции; различать парасимпатический и симпатический подотделы по особенностям влияния на внутренние органы;</p> <p>-выполнять опыт, наблюдать происходящие явления и сравнивать полученные результаты опыта с ожидаемыми результатами (описанными в тексте учебника)</p>
Органы чувств. Анализаторы	<p>Определять понятия «анализатор», «специфичность».</p> <p>Описывать путь прохождения сигнала из окружающей среды к центру его обработки и анализа в головном мозге. Обосновывать возможности развития органов чувств на примере связи между особенностями профессии человека и развитостью его органов чувств.</p> <p>Раскрывать роль зрения в жизни человека. Описывать</p>	<p>-описывать путь прохождения зрительного сигнала к зрительному анализатору; называть места обработки зрительного сигнала в организме;</p> <p>-описывать этапы преобразования звукового сигнала при движении к слуховому анализатору;</p> <p>-описывать с помощью иллюстрации в учебнике механизм восприятия сигнала вестибулярным</p>

	<p>строение глаза. Называть функции разных частей глаза. Раскрывать связь между особенностями строения и функциями зрачка, хрусталика, сетчатки, стекловидного тела. Называть факторы, вызывающие снижение остроты зрения. Описывать меры предупреждения заболеваний глаз. Описывать приемы оказания первой медицинской помощи при повреждениях органа зрения.</p> <p>Раскрывать роль слуха в жизни человека. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение наружного, среднего и внутреннего уха. Объяснять значение евстахиевой трубы. Раскрывать риск заболеваний, вызывающих осложнения на орган слуха, и вред от воздействия громких звуков на орган слуха.</p> <p>Описывать значение органов осязания, обоняния и вкуса для человека. Сравнить строение органов осязания, обоняния и вкуса.</p> <p>Раскрывать понятие «токсикомания» и опасность вдыхания некоторых веществ. Называть меры безопасности при оценке запаха ядовитых или незнакомых веществ.</p>	<p>аппаратом; выполнять опыт, наблюдать происходящие явления и делать вывод о состоянии своего вестибулярного аппарата;</p> <p>-описывать путь прохождения осязательных, обонятельных и вкусовых сигналов от рецепторов в головной мозг;</p> <p>-характеризовать особенности строения нервной и сенсорной систем в связи с выполняемыми функциями. Выявлять особенности функционирования нервной системы.</p>
<p>Поведение человека и высшая нервная деятельность</p>	<p>Определять понятия «инстинкт», «запечатление». Сравнить врожденный рефлекс и инстинкт. Описывать роль запечатления в жизни животных и человека. Определять понятие «динамический стереотип». Раскрывать понятия «условный рефлекс», «рассудочная деятельность». Объяснять связь между подкреплением и сохранением условного рефлекса.</p> <p>Описывать место динамических стереотипов в жизнедеятельности человека. Различать условный рефлекс и рассудочную деятельность.</p> <p>Определять понятия «возбуждение», «торможение», «центральное торможение». Сравнить безусловное и условное торможение. Объяснять роль безусловного и условного торможения для жизнедеятельности.</p> <p>Определять понятия «физиология высшей нервной деятельности», «память», «воображение», «мышление», «впечатление». Называть факторы, влияющие на</p>	<p>-раскрывать понятия «положительный инстинкт (рефлекс)», «отрицательный инстинкт (рефлекс)»; объяснять значение инстинктов для животных и человека;</p> <p>-описывать явления доминанты и взаимной индукции; раскрывать вклад отечественных ученых в развитие медицины и науки;</p> <p>-объяснять связь между операцией обобщения и мышлением; описывать роль мышления в жизни человека;</p> <p>-объяснять явления внушаемости и негативизма. Различать эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения: называть примеры положительных и отрицательных эмоций, стенических и астенических эмоций; раскрывать роль доминанты в поддержании чувства;</p> <p>-выполнять опыт, фиксировать результаты и</p>

	<p>формирование речи в онтогенезе. Называть познавательные процессы, свойственные человеку. Называть процессы памяти. Раскрывать понятия «долговременная память» и «кратковременная память». Различать механическую и логическую память.</p> <p>Определять понятия «темперамент», «характер (человека)», «способность (человека)». Описывать с помощью иллюстрации в учебнике типы темперамента. Классифицировать типы темперамента по типу нервных процессов. Различать экстравертов и интровертов. Раскрывать связь между характером и волевыми качествами личности. Различать понятия «интерес» и «склонность». Объяснять роль способностей, интересов и склонностей в выборе будущей профессии.</p> <p>Определять понятия «воля», «внимание». Раскрывать понятия «волевое действие», «эмоция». Описывать этапы волевого акта. Объяснять роль произвольного внимания в жизни человека. Называть причины рассеянности внимания.</p> <p>Определять понятия «работоспособность», «режим дня». Описывать стадии работоспособности. Раскрывать понятие «активный отдых». Объяснять роль активного отдыха в поддержании работоспособности. Раскрывать понятия «медленный сон», «быстрый сон».</p> <p>Раскрывать причину существования сновидений. Объяснять значение сна. Описывать рекомендации по подготовке организма ко сну.</p> <p>Объяснять причины, вызывающие привыкание к табаку. Описывать пути попадания никотина в мозг. Называть внутренние органы, страдающие от курения. Раскрывать опасность принятия наркотиков. Объяснять причину абстиненции («ломки») при принятии наркотиков. Называть заболевания, вызываемые приемом алкоголя.</p> <p>Раскрывать понятие «белая горячка». Характеризовать особенности высшей нервной деятельности человека. Обосновывать значимость психических явлений и</p>	<p>сравнивать их с ожидаемыми результатами (текстом и иллюстрацией в учебнике).</p>
--	---	---

	процессов в жизни человека.	
Половая система. Индивидуальное развитие организма	<p>Называть факторы, влияющие на формирование пола, и факторы, влияющие на формирование мужской и женской личности. Объяснять связь между менструацией и созреванием яйцеклетки, поллюцией и созреванием сперматозоидов. Знать необходимость соблюдения правил гигиены внешних половых органов. Раскрывать понятия «наследственное заболевание», «врожденное заболевание». Называть пути попадания возбудителей СПИДа, гонореи, сифилиса в организм человека. Различать понятия СПИД и ВИЧ. Раскрывать опасность заражения ВИЧ. Называть части организма, поражаемые возбудителем сифилиса, признаки гонореи, меры профилактики заболевания сифилисом и гонореей.</p> <p>Различать календарный и биологический возраст человека. Раскрывать влияние физической подготовки на ростовые процессы организма подростка. Характеризовать роль половой системы в организме. Устанавливать закономерности индивидуального развития человека</p>	<p>-раскрывать связь между хромосомным набором в соматических клетках и полом человека; описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение женской и мужской половой системы;</p> <p>-описывать с помощью иллюстраций в учебнике процесс созревания зародыша человека, строение плода на ранней стадии развития; называть последовательность заложения систем органов в зародыш;</p> <p>-раскрывать понятие «полуростовой скачок»; описывать особенности роста разных частей тела в организме ребенка.</p>
<b>9 класс</b>		
Общие закономерности жизни	<p>Характеризовать общие биологические закономерности, их практическую значимость. Применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности. Использовать составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе. Приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; выделять отличительные признаки живых организмов; существенные признаки биологических систем и биологических процессов.</p>	<p>- выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;</p> <p>-аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем;</p> <p>- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.</p>
Закономерности на клеточном уровне	<p>Определять отличительные признаки клеток прокариот и эукариот. Приводить примеры организмов прокариот и эукариот. Сравнить строение растительных и животных клеток. Различать и называть основные неорганические и</p>	<p>-характеризовать существенные признаки жизнедеятельности свободноживущей клетки и клетки, входящей в состав ткани; называть имена ученых, положивших начало изучению клетки; -сравнивать</p>

	<p>органические вещества клетки. Объяснять функции воды, минеральных веществ, белков, углеводов, липидов и нуклеиновых кислот в клетке.</p> <p>Различать основные части клетки. Называть и объяснять существенные признаки всех частей клетки. Сравнить особенности клеток растений и животных.</p> <p>Выделять и называть существенные признаки строения органоидов. Различать органоиды клетки на рисунке учебника. Объяснять функции отдельных органоидов в жизнедеятельности растительной и животной клеток.</p> <p>Определять понятие «обмен веществ». Устанавливать различие понятий «ассимиляция» и «диссимиляция».</p> <p>Определять понятие «биосинтез белка». Выделять и называть основных участников биосинтеза белка в клетке.</p> <p>Различать и характеризовать этапы биосинтеза белка в клетке.</p> <p>Определять понятие «фотосинтез». Сравнить стадии фотосинтеза, делать выводы на основе сравнения. Характеризовать значение фотосинтеза для растительной клетки и природы в целом.</p> <p>Определять понятие «клеточное дыхание». Сравнить стадии клеточного дыхания и делать выводы.</p> <p>Характеризовать значение клеточного дыхания для клетки и организма. Выявлять сходство и различия дыхания и фотосинтеза. Характеризовать значение размножения клетки. Сравнить деление клетки прокариот и эукариот, делать выводы на основе сравнения. Определять понятия «митоз», «клеточный цикл». Объяснять механизм распределения наследственного материала между двумя дочерними клетками у прокариот и эукариот. Называть и характеризовать стадии клеточного цикла.</p> <p>Характеризовать существенные признаки важнейших процессов жизнедеятельности клетки.</p>	<p>химический состав клеток живых организмов и тел неживой природы, делать выводы;</p> <p>-характеризовать и сравнивать роль ассимиляции и диссимиляции в жизнедеятельности клетки, делать выводы на основе сравнения; объяснять роль АТФ как универсального переносчика и накопителя энергии; характеризовать энергетическое значение обмена веществ для клетки и организма;</p> <p>-наблюдать и описывать делящиеся клетки по готовым микропрепаратам; фиксировать результаты наблюдений, формулировать выводы;</p> <p>-использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций и сообщений по материалам темы.</p>
<p>Закономерности жизни на организменном уровне</p>	<p>Характеризовать живой организм как часть биосистемы. Выделять существенные признаки биосистемы «организм»: обмен веществ и</p>	<p>-объяснять целостность и открытость биосистемы; характеризовать способность биосистемы к регуляции процессов жизнедеятельности;</p>

	<p>превращения энергии, питание, дыхание, транспорт веществ, связи с внешней средой.</p> <p>Выделять существенные признаки бактерий, цианобактерий и вирусов. Объяснять (на конкретных примерах) строение и значение бактерий, цианобактерий и вирусов. Рассматривать и объяснять по рисунку учебника процесс проникновения вируса в клетку и его размножения. Приводить примеры заболеваний, вызываемых бактериями и вирусами. Выделять и обобщать существенные признаки растений и растительной клетки. Характеризовать особенности процессов жизнедеятельности растений: питания, дыхания, фотосинтеза, размножения. Сравнить значение полового и бесполого способов размножения растений, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль различных растений в жизни человека. Приводить примеры разных способов размножения растений в хозяйстве и в природе. Выделять и обобщать существенные признаки растений разных групп, приводить примеры этих растений. Выделять и обобщать особенности строения споровых и семенных растений. Различать называть органы растений на натуральных объектах и таблицах.</p> <p>Сравнивать значение семени и спор в жизни растений.</p> <p>Выделять и характеризовать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности грибов и лишайников на конкретных примерах. Сравнить строение грибов со строением растений, животных и лишайников, делать выводы. Характеризовать значение грибов и лишайников для природы и человека. Отмечать опасность ядовитых грибов и необходимость знания правил сбора грибов в природе.</p> <p>Наблюдать и описывать поведение животных. Называть конкретные примеры различных диких животных и наиболее распространенных домашних животных. Объяснять роль различных животных в жизни человека. Характеризовать способы питания, расселения,</p>	<p>-сравнивать значение полового и бесполого способов размножения растений, делать выводы на основе сравнения;</p> <p>-выделять и обобщать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности животных;</p> <p>-сравнивать клетки, ткани организма человека и животных, делать выводы; выделять особенности биологической природы человека и его социальной сущности, делать выводы;</p> <p>- характеризовать этапы изучения наследственности организмов; объяснять существенный вклад в исследования наследственности и изменчивости Г. Менделя; выявлять и характеризовать современные достижения науки в исследованиях наследственности и изменчивости;</p> <p>-называть и объяснять причины наследственной изменчивости; сравнивать проявление наследственной и ненаследственной изменчивости организмов;</p> <p>-использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций проектов и сообщений по материалам темы.</p>
--	--	---

переживания неблагоприятных условий и постройки жилищ животными. Характеризовать рост и развитие животных (на примере класса Насекомые и типа Хордовые).

Выявлять принадлежность животных к определенной систематической группе (классификации). Различать на натуральных объектах и таблицах органы и системы органов животных разных типов и классов, наиболее распространенных домашних животных и животных, опасных для человека.

Приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными. Выявлять и называть клетки, ткани, органы и системы органов человека на рисунках учебника и таблицах. Сравнивать клетки, ткани организма человека и животных, делать выводы. Выделять особенности биологической природы человека и его социальной сущности, делать выводы.

Выделять и характеризовать существенные признаки двух типов размножения организмов. Сравнивать половое и бесполое размножение, женские и мужские половые клетки, делать выводы. Объяснять роль оплодотворения и образования зиготы в развитии живого мира. Выявлять и характеризовать половое и бесполое поколения у папоротника по рисунку учебника. Характеризовать значение полового и бесполого поколений у растений и животных. Раскрывать биологическое преимущество полового размножения.

Определять понятие «онтогенез». Выделять и сравнивать существенные признаки двух периодов онтогенеза. Объяснять процессы развития и роста многоклеточного организма. Сравнивать и характеризовать значение основных этапов развития эмбриона. Объяснять зависимость развития эмбриона от наследственного материала и условий внешней среды. Объяснять на примере насекомых

	<p>развитие с полным и неполным превращением. Называть и характеризовать стадии роста и развития у лягушки. Называть и характеризовать женские и мужские половые клетки, диплоидные и гаплоидные клетки организмов. Определять понятие «мейоз». Характеризовать и сравнивать первое и второе деление мейоза, делать выводы. Различать понятия «сперматогенез» и «оогенез». Анализировать и оценивать биологическую роль мейоза. Сравнить понятия «наследственность» и «изменчивость». Объяснять механизмы передачи наследственности у организмов. Определять понятия «ген», «генотип», «фенотип». Приводить примеры проявления наследственности и изменчивости организмов. Выявлять, наблюдать, описывать признаки проявления наследственных свойств организмов и их изменчивости. Выделять существенные признаки изменчивости. Объяснять причины проявления различных видов мутационной изменчивости. Определять понятие «мутаген».</p> <p>Выявлять признаки ненаследственной изменчивости. Называть и объяснять причины ненаследственной изменчивости. Сравнить проявление ненаследственной изменчивости у разных организмов, делать выводы. Выявлять, наблюдать, описывать признаки изменчивости организмов на примере листьев клена и раковин моллюсков.</p> <p>Называть и характеризовать методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Анализировать значение селекции и биотехнологии в жизни людей. Систематизировать и характеризовать отличительные признаки организмов. Выделять и характеризовать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, принадлежащих к разным царствам живой природы.</p>	
<p>Закономерности происхождения и</p>	<p>Выделять и пояснять основные идеи гипотез о происхождении жизни. Объяснять постановку и</p>	<p>-аргументировать процесс возникновения биосферы. Объяснять роль биологического круговорота веществ;</p>

развития жизни на Земле

результаты опытов Л. Пастера. Характеризовать и сравнивать основные идеи гипотез Опарина и Холдейна о происхождении жизни, делать выводы на основе сравнения. Объяснять процессы возникновения коацерватов как первичных организмов. Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности первичных организмов. Отмечать изменения условий существования жизни на Земле. Различать эры в истории Земли. Характеризовать причины выхода организмов на сушу. Описывать изменения, происходившие в связи с этим на Земле и в свойствах организмов. Выделять существенные положения теории эволюции Ж.-Б. Ламарка. Выделять и объяснять существенные положения теории эволюции Ч. Дарвина. Характеризовать движущие силы эволюции. Называть и объяснять результаты эволюции. Объяснять роль популяции в процессах эволюции видов. Называть факторы эволюции, ее явления, материал, элементарную единицу. Выявлять существенные признаки вида. Объяснять на конкретных примерах формирование приспособленности организмов вида к среде обитания. Сравнить популяции одного вида, делать выводы. Выявлять приспособления у организмов к среде обитания (на конкретных примерах). Объяснять причины многообразия видов. Приводить конкретные примеры формирования новых видов. Объяснять причины двух типов видообразования. Приводить примеры, служащие доказательством процесса эволюции жизни на Земле. Определять понятия «биологический прогресс», «биологический регресс». Характеризовать направления биологического прогресса. Объяснять роль основных направлений эволюции. Объяснять результаты прогрессивных преобразований организмов на Земле. Различать и характеризовать основные особенности предков приматов. Характеризовать

выделять существенные признаки эволюции жизни; отмечать изменения условий существования живых организмов на Земле; -аргументировать несостоятельность законов, выдвинутых Ламарком, как путей эволюции видов; характеризовать значение теории эволюции Ламарка для биологии; -анализировать и сравнивать примеры видообразования (на конкретных примерах); выделять существенные процессы дифференциации вида; объяснять возникновение надвидовых групп; -аргументировать значение трудов Ч. Дарвина; выделять и объяснять основные положения эволюционного учения; -анализировать и сравнивать проявление основных направлений эволюции; называть и пояснять примеры ароморфоза, идиоадаптации и общей дегенерации; -характеризовать эволюционные преобразования на примере нервной, пищеварительной, репродуктивной систем у позвоночных животных; -характеризовать прогрессивные преобразования у растений на клеточном и организменном уровнях; -характеризовать роль социальных факторов в антропогенезе (труд, общение, речь, сознание или др.); -анализировать иллюстративный материал учебника для доказательства существования закономерностей процесса эволюции, характеризующих ее общую направленность; выявлять, наблюдать, описывать и зарисовывать признаки приспособленности организмов к среде обитания.

основные особенности высших приматов-гоминид. Сравнивать признаки представителей двух подсемейств гоминид: орангутана (понгины), гориллы, шимпанзе и людей (гоминины) на рисунках и таблицах.

Характеризовать основные особенности организма человека. Сравнивать признаки сходства строения организма человека с другими сородичами -гориллой и шимпанзе. Доказывать родство человека с животными, с высшими приматами. Объяснять на конкретных примерах единство биологической и социальной сущности человека. Различать и характеризовать стадии антропогенеза.

Характеризовать неоантропа -кроманьонца как человека современного типа. Называть решающие факторы формирования и развития Человека разумного. Обосновывать влияние социальных факторов на формирование современного человека.

Называть существенные признаки вида Человек разумный. Объяснять приспособленность организма человека к среде обитания. Выявлять причины многообразия рас человека. Характеризовать родство рас на конкретных примерах. Называть и объяснять главный признак, доказывающий единство вида Человек разумный.

Выявлять причины влияния человека на биосферу. Характеризовать результаты влияния человеческой деятельности на биосферу. Приводить конкретные примеры полезной и губительной деятельности человека в природе. Аргументировать необходимость бережного отношения к природе.

Раскрывать основные положения учения об эволюции органического мира. Отмечать значение учения Ч. Дарвина в современной теории об эволюции живого мира. Выявлять и обосновывать место человека в системе органического мира.

Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием и изучаемыми объектами. Находить в Интернете дополнительную информацию: о

	<p>приматах и гоминидах; о предшественниках и ранних предках человека; о происхождении жизни и эволюции человеческого организма. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации или сообщения об эволюции человека</p>	
<p>Закономерности взаимоотношений организмов и среды</p>	<p>Выделять и характеризовать существенные признаки сред жизни на Земле. Называть характерные признаки организмов -обитателей этих сред жизни. Характеризовать условия жизни организмов в разных средах. Распознавать и классифицировать экологические факторы среды. Выделять и характеризовать основные закономерности действия факторов среды на организмы. Называть примеры факторов среды.</p> <p>Анализировать действие факторов на организмы по рисункам учебника. Выделять экологические группы организмов. Приводить примеры сезонных перестроек жизнедеятельности у животных и растений. Приводить конкретные примеры адаптаций у живых организмов.</p> <p>Выделять, объяснять значение и характеризовать типы биотических связей. Объяснять многообразие трофических связей. Характеризовать типы взаимодействия видов организмов: мутуализм, симбиоз, паразитизм, хищничество, конкуренцию; приводить их примеры.</p> <p>Выделять существенные свойства популяций как разных групп особей у одного вида. Характеризовать особенности популяций на конкретных примерах. Называть и объяснять примеры колебания численности популяций, раскрывать их причины. Называть и характеризовать примеры территориальных, пищевых и половых отношений между особями в популяции. Понимать сущность понятия «биотоп». Сравнить понятия «биогеоценоз» и «биоценоз». Объяснять роль ярусного строения биоценозов, цепи питания, сети питания и экологические ниши. Характеризовать различие функций разных популяций в биогеоценозе. Объяснять на конкретных</p>	<p>-выделять, объяснять значение и характеризовать типы биотических связей; объяснять многообразие трофических связей;</p> <p>- называть необходимые условия возникновения и поддержания адаптаций; различать значение понятий «жизненная форма» и «экологическая группа»;</p> <p>-аргументировать роль демографических показателей для оценки состояния популяций; выделять и характеризовать структурные компоненты биогеоценоза;</p> <p>-объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы; характеризовать роль учения В. И. Вернадского о биосфере; анализировать и пояснять содержание рисунков учебника;</p> <p>-объяснять причины неустойчивости агроэкосистем; сравнивать между собой естественные и культурные экосистемы, делать выводы;</p> <p>-наблюдать за природными явлениями, фиксировать результаты, делать выводы; находить в Интернете дополнительную информацию о работе ученых по сохранению редких и исчезающих видов животных и растений.</p>

примерах средообразующую роль видов в биогеоценозе. Конструировать цепи питания в биогеоценозах родного края.

Выделять, объяснять и сравнивать существенные признаки природного сообщества как биогеоценоза или экосистемы. Характеризовать биосферу как глобальную экосистему. Называть и характеризовать структурные компоненты биогеоценоза (экосистемы). Объяснять роль различных видов в процессе круговорота веществ и потоке энергии в биогеоценозе (экосистеме). Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы. Характеризовать роль учения В. И. Вернадского о биосфере. Анализировать и пояснять содержание рисунков учебника.

Объяснять и характеризовать процессы смены биогеоценозов и сукцессии. Называть и характеризовать причины смены биогеоценозов, приводить соответствующие примеры. Сравнить между собой временные и коренные биогеоценозы, делать выводы. Объяснять причины устойчивости коренных природных сообществ. Называть существенные признаки первичных и вторичных сукцессий, сравнивать их между собой, делать выводы о значении их в природе. Обосновывать роль круговорота веществ и экосистемной организации жизни в устойчивом развитии биосферы. Объяснять процессы смены экосистем на примерах природы родного края.

Выделять и характеризовать существенные признаки и свойства водных, наземных экосистем и агроэкосистем. Выделять и характеризовать существенные причины устойчивости экосистем. Приводить примеры видов - участников круговорота веществ в экосистемах. Объяснять на конкретных примерах понятия «сопряженная численность видов в экосистеме» и «цикличность».

Выделять и характеризовать причины экологических проблем в биосфере. Прогнозировать последствия истощения природных ресурсов и сокращения

	<p>биологического разнообразия. Обсуждать конкретных примерах экологические проблемы своего региона и биосферы в целом. Аргументировать необходимость защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой и неживой природе.</p> <p>Выявлять и оценивать степень загрязнения помещений. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.</p>	
--	--	--

## Содержание учебного предмета

### 5 класс

#### **Биология – наука о живом мире**

Биология как наука. Роль биологии в практической деятельности людей. Отличительные признаки живых организмов. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Роль питания, дыхания, транспорта веществ, удаления продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма. Рост и развитие организмов. Размножение. Биология как наука.

Лабораторные работы: «Изучение устройства увеличительных приборов», «Знакомство с клетками растений»

#### **Многообразие живых организмов**

Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы. Бактерии. Многообразие бактерий. Бактерии — возбудители заболеваний. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Роль бактерий в природе и жизни человека. Растения. Многообразие растений. Значение растений в природе и жизни человека. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Животные. Строение животных. Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Грибы. Многообразие грибов. Многообразие грибов, их роль в природе и жизни человека. Съедобные и ядовитые грибы. Приёмы оказания первой помощи при отравлении грибами. Лишайники. Роль лишайников в природе и жизни человека. Разнообразие организмов. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Роль в природе и жизни человека.

Лабораторные работы: «Знакомство с внешним строением побегов растения», «Наблюдение за передвижением животных»

### **Жизнь организмов на планете Земля**

Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Влияние экологических факторов на организмы. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Пищевые связи в экосистеме. Круговорот веществ и превращения энергии. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Приспособления к различным средам обитания. Разнообразие организмов. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Приспособление к различным средам обитания.

### **Человек на планете Земля**

Место человека в системе органического мира. Природная и социальная среда обитания человека. Особенности поведения человека. Речь. Мышление. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы. Последствия деятельности человека в экосистемах. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент.

## **6 класс**

### **Наука о растениях - ботаника**

Многообразие растений, принципы их классификации. Усложнение растений в процессе эволюции. Система и эволюция органического мира. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Клеточное строение организмов. Клетки растений. Половое размножение. Рост и развитие организмов. Клетки, ткани и органы растений. Отличительные признаки живых организмов.

### **Органы растений**

Размножение организмов. Органы растений. Семя, его строение и значение. Условия прорастания семян. Корень, его строение и значение. Побег, его строение и развитие. Лист, его строение и значение. Стебель, его строение и значение. Цветок, его строение и значение. Плод. Разнообразие и значение плодов.

Лабораторные работы: «Строение семени фасоли», «Строение корня проростка», «Строение вегетативных и генеративных почек», «Внешнее строение корневища, клубня, луковицы».

### **Основные процессы жизнедеятельности растений**

Процессы жизнедеятельности: питание, фотосинтез. Регуляция процессов жизнедеятельности. Взаимосвязи организмов и окружающей среды.

Минеральное питание растений и значение воды. Дыхание и обмен веществ у растений. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Рост и развитие организмов. Вегетативное размножение растений и его использование человеком. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Рост и развитие организмов. Экологические проблемы. Последствия деятельности человека в экосистемах. Взаимосвязи организмов и окружающей среды.

Лабораторная работа «Черенкование комнатных растений».

### **Многообразие и развитие растительного мира**

Многообразие растений, принципы их классификации. Вид — основная систематическая единица. Водоросли. Разнообразие организмов. Значение растений в природе и жизни человека. Усложнение растений в процессе эволюции. Многообразие растений, принципы их классификации. Водоросли, их многообразие в природе. Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение. Плауны. Хвои. Папоротники. Их общая характеристика. Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение. Покрытосеменные растения, принципы их классификации. Охрана редких и исчезающих видов растений. Разнообразие организмов. Важнейшие сельскохозяйственные культуры. Ядовитые растения. Роль человека в биосфере. Семейства класса Двудольные. Общая характеристика. Семейства: Розоцветные, Мотыльковые, Крестоцветные, Паслёновые, Сложноцветные. Отличительные признаки семейств. Значение в природе и жизни человека. Сельскохозяйственные культуры. Семейства класса Однодольные. Общая характеристика. Семейства: Лилейные, Луковые, Злаки. Отличительные признаки. Значение в природе, жизни человека. Исключительная роль злаковых растений. Эволюция растений. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Охраняемые виды. Система и эволюция органического мира. Охраняемые виды. Значение растений в природе и жизни человека. Роль человека в биосфере.

Лабораторная работа «Изучение внешнего строения моховидных растений».

### **Природные сообщества**

Экосистемная организация живой природы. Экосистема. Круговорот веществ и превращения энергии. Понятие о природном сообществе — биогеоценозе и экосистеме. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Взаимосвязи организмов и окружающей среда.

## **Общие сведения о мире животных**

Зоология — наука о животных. Морфология, анатомия, физиология, экология, палеонтология, этология. Сходство и различие животных и растений. Разнообразие и значение животных в природе и жизни человека. Разнообразие организмов. Приспособления к различным средам обитания. Влияние экологических факторов на организмы. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Принципы их классификации. Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Охрана редких и исчезающих видов животных.

## **Строение тела животных**

Клеточное строение организмов. Строение животных. Процессы жизнедеятельности и их регуляции у животных.

## **Подцарство Простейшие или Одноклеточные**

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

Лабораторная работа «Строение и передвижение инфузории-туфельки».

## **Подцарство Многоклеточные**

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

## **Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви**

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

Лабораторные работы: «Внешнее строение дождевого червя, его передвижение, раздражимость», «Внутреннее строение дождевого червя».

## **Тип Моллюски**

Общая характеристика. Среда обитания, внешнее строение. Строение и жизнедеятельность систем внутренних органов. Значение моллюсков. Черты сходства и различия строения моллюсков и кольчатых червей. Происхождение моллюсков. Класс Брюхоногие моллюски. Класс Двустворчатые моллюски. Класс Головоногие моллюски.

Лабораторная работа «Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков».

### **Тип Членистоногие**

Общая характеристика типа Членистоногие. Класс Ракообразные. Класс Паукообразные. Класс Насекомые. Типы развития насекомых.

Общественные насекомые — пчёлы и муравьи. Полезные насекомые. Охрана насекомых. Насекомые - вредители культурных растений и переносчики заболеваний человека.

Лабораторная работа «Внешнее строение насекомого».

### **Тип Хордовые. Бесчерепные.**

Хордовые. Примитивные формы. Надкласс Рыбы. Общая характеристика, внешнее строение. Внутреннее строение рыб. Особенности размножения рыб. Основные систематические группы рыб. Промысловые рыбы. Их использование и охрана.

Лабораторные работы: «Внешнее строение и особенности передвижения рыбы», «Внутреннее строение рыбы».

### **Класс Земноводные, или Амфибии**

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

### **Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии**

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

### **Класс Птицы**

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

Лабораторные работы: «Внешнее строение птицы. Строение перьев», «Строение скелета птицы».

### **Класс Млекопитающие или Звери**

Общая характеристика класса. Внешнее строение млекопитающих. Внутреннее строение млекопитающих. Размножение и развитие млекопитающих. Годовой жизненный цикл. Происхождение и разнообразие млекопитающих. Высшие, или плацентарные, звери:

насекомоядные и рукокрылые, грызуны и зайцеобразные, хищные. Высшие, или плацентарные, звери: ластоногие и китообразные, парнокопытные и непарнокопытные, хоботные. Высшие, или плацентарные, звери :приматы. Значение млекопитающих для человека.

Лабораторная работа «Строение скелета млекопитающих».

### **Развитие животного мира на Земле**

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

Биосфера

## **8 класс**

### **Общий обзор организма человека**

Науки, изучающие организм человека. Место человека в живой природе. Строение, химический состав и жизнедеятельность клетки.

Ткани организма человека. Общая характеристика систем органов организма человека. Регуляция работы внутренних органов.

Лабораторные и практические работы: «Действие каталазы на пероксид водорода», «Клетки и ткани под микроскопом», «Изучение мигательного рефлекса и его торможения».

### **Опорно-двигательная система**

Строение, состав и типы соединения костей. Скелет головы и туловища. Скелет конечностей. Первая помощь при повреждениях опорно-двигательной системы. Строение, основные типы и группы мышц. Работа мышц. Нарушение осанки и плоскостопие. Развитие опорно-двигательной системы.

Лабораторные и практические работы: «Строение костной ткани», «Состав костей», «Исследование строения плечевого пояса и предплечья», «Изучение расположения мышц головы», «Проверка правильности осанки», «Выявление плоскостопия», «Оценка гибкости позвоночника».

### **Кровеносная система. Внутренняя среда организма**

Значение крови и её состав. Иммуитет. Тканевая совместимость. Переливание крови. Сердце. Круги кровообращения. Движение лимфы. Движение крови по сосудам. Регуляция работы органов кровеносной системы. Заболевания кровеносной системы. Первая помощь при кровотечениях.

Лабораторные и практические работы: «Сравнение крови человека с кровью лягушки», «Изучение явления кислородного голодания», «Определение ЧСС, скорости кровотока», «Исследование рефлекторного притока крови к мышцам, включившимся в работу», «Доказательство вреда табакокурения», «Функциональная сердечно-сосудистая проба».

### **Дыхательная система**

Значение дыхательной системы. Органы дыхания. Строение лёгких. Газообмен в лёгких и тканях. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.

Заболевания дыхательной системы. Первая помощь при повреждении дыхательных органов.

Лабораторные и практические работы: «Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха», «Дыхательные движения», «Измерение обхвата грудной клетки», «Определение запылённости воздуха».

### **Пищеварительная система**

Строение пищеварительной системы. Зубы. Пищеварение в ротовой полости и желудке. Пищеварение в кишечнике. Регуляция пищеварения.

Гигиена питания. Значение пищи и её состав. Заболевания органов пищеварения.

Лабораторные и практические работы: «Определение местоположения слюнных желёз», «Действие ферментов слюны на крахмал», «Действие ферментов желудочного сока на белки».

### **Обмен веществ и энергии**

Обменные процессы в организме. Нормы питания. Витамины.

Практическая работа «Определение тренированности организма по функциональной пробе с максимальной задержкой дыхания до и после нагрузки».

### **Мочевыделительная система**

Строение и функции почек. Заболевания органов мочевого выделения. Питьевой режим.

### **Кожа**

Значение кожи и её строение. Заболевания кожных покровов и повреждения кожи. Гигиена кожных покровов.

### **Эндокринная и нервная системы**

Железы и роль гормонов в организме. Значение, строение и функция нервной системы. Автономный отдел нервной системы.

Нейрогуморальная регуляция. Спинной мозг. Головной мозг.

Лабораторные и практические работы: «Изучение действия прямых и обратных связей», «Штриховое раздражение кожи», «Изучение функций отделов головного мозга»

### **Органы чувств. Анализаторы**

Принцип работы органов чувств и анализаторов. Орган зрения и зрительный анализатор. Заболевания и повреждения органов зрения Органы слуха, равновесия и их анализаторы. Органы осязания, обоняния и вкуса.

Лабораторные и практические работы: «Исследование реакции зрачка на освещённость», «Исследование принципа работы хрусталика, обнаружение слепого пятна», «Оценка состояния вестибулярного аппарата», «Исследование тактильных рецепторов».

### **Поведение человека и высшая нервная деятельность**

Врождённые формы поведения. Приобретённые формы поведения. Закономерности работы головного мозга. Сложная психическая деятельность: речь, память, мышление. Психологические особенности личности. Регуляция поведения. Режим дня. Работоспособность. Сон и его значение. Вред наркотических веществ.

Лабораторные и практические работы: «Перестройка динамического стереотипа», «Изучение внимания».

### **Половая система. Индивидуальное развитие организма**

Половая система человека. Заболевания наследственные, врождённые, передающиеся половым путём. Развитие организма человека.

## **9 класс**

### **Общие закономерности жизни.**

Биология — наука о живом мире. Методы биологических исследований. Общие свойства живых организмов. Многообразие форм жизни.

### **Закономерности жизни на клеточном уровне.**

Многообразие клеток. Химические вещества в клетке. Строение клетки. Органоиды клетки и их функции. Обмен веществ — основа существования клетки. Биосинтез белка в живой клетке. Биосинтез углеводов — фотосинтез. Обеспечение клеток энергией. Размножение клетки и её жизненный цикл.

Лабораторные работы: «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительных и животных клеток», «Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками».

### **Закономерности жизни на организменном уровне**

Организм — открытая живая система (биосистема). Бактерии и вирусы. Растительный организм и его особенности. Многообразие растений и значение в природе. Организмы царства грибов и лишайников. Животный организм и его особенности. Многообразие животных. Сравнение свойств организма человека и животных. Размножение живых организмов. Индивидуальное развитие организмов. Образование половых клеток. Мейоз. Изучение механизма наследственности. Основные закономерности наследственности организмов. Закономерности изменчивости. Ненаследственная изменчивость. Основы селекции организмов.

Лабораторные работы: «Выявление наследственных и ненаследственных признаков у растений разных видов», «Изучение изменчивости у организмов».

### **Закономерности происхождения и развития жизни на Земле**

Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания. Современные представления о возникновении жизни на Земле. Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни. Этапы развития жизни на Земле. Идеи развития органического мира в биологии. Чарлз Дарвин об эволюции органического мира. Современные представления об эволюции органического мира. Вид, его критерии и структура. Процессы образования видов. Макроэволюция как процесс появления надвидовых групп организмов. Основные направления эволюции. Примеры эволюционных преобразований живых организмов. Основные закономерности эволюции. Человек — представитель животного мира. Эволюционное происхождение человека. Ранние этапы эволюции человека. Поздние этапы эволюции человека. Человеческие расы, их родство и происхождение. Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли.

Лабораторная работа: «Приспособленность организмов к среде обитания».

### **Закономерности взаимоотношений организмов и среды**

Условия жизни на Земле. Общие законы действия факторов среды на организмы. Приспособленность организмов к действию факторов среды. Биотические связи в природе. Взаимосвязи организмов в популяции. Функционирование популяций в природе. Природное сообщество — биогеоценоз. Биогеоценозы, экосистемы и биосфера. Развитие и смена природных сообществ. Многообразие биогеоценозов (экосистем). Основные законы устойчивости живой природы. Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы.

Лабораторная работа «Оценка качества окружающей среды».

Экскурсия в природу «Изучение и описание экосистемы своей местности».

**Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания, с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

**5 класс**

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	В том числе		
			уроки	Лабораторные, практические, экскурсии и т.д.	Контрольные работы
1	Введение. Биология – наука о живом мире	10	7	2	1
3	Многообразие живых организмов	10	7	2	1
4	Жизнь организмов на планете Земля	8	7	0	1
5	Человек на планете Земля	6	5	0	1
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	<b>26</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

**6 класс**

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	В том числе		
			уроки	Лабораторные, практические, экскурсии и т.д.	Контрольные работы
1.	Наука о растениях - ботаника.	4	4	0	
2.	Органы растений.	10	8	1	1
3.	Основные процессы жизнедеятельности растений.	6	5	1	
4.	Многообразие и развитие растительного мира.	10	8	1	1

5.	Природные сообщества.	4	3	0	1
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	<b>28</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

**7 класс**

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	В том числе		
			уроки	Лабораторные, практические, экскурсии и т.д.	Контрольные работы
1	Общие сведения о мире животных	3	3	0	0
2	Строение тела животных	2	1	0	1
3	Подцарство Простейшие или Одноклеточные	3	3	1	0
4	Подцарство Многоклеточные	1	1	0	0
5	Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви	3	3	1	0
6	Тип Моллюски	2	2	1	0
7	Тип Членистоногие	4	3	1	1
8	Тип Хордовые. Бесчерепные.	2	2	1	0
9	Класс Земноводные или Амфибии	2	2	0	0
10	Класс Пресмыкающиеся или Рептилии	2	2	0	0
11	Класс Птицы	3	2	2	1
12	Класс Млекопитающие или Звери	4	4	1	0
13	Развитие животного мира на Земле	3	2	0	1
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	<b>30</b>	<b>8</b>	<b>4</b>

**8 класс**

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	В том числе		
			уроки	Лабораторные, практические, экскурсии и т.д.	Контрольные работы
1.	Общий обзор организма человека	3	2	0	1
2.	Опорно-двигательная система	4	3	1	1
3.	Кровеносная система. Внутренняя среда организма	4	3	1	1
4.	Дыхательная система	3	3	0	0
5.	Пищеварительная система	3	2	1	1
6.	Обмен веществ и энергии	2	2	0	0
7.	Мочевыделительная система	1	1	0	0
8.	Кожа	2	1	0	1
9.	Эндокринная и нервная системы	3	3	0	0
10.	Органы чувств. Анализаторы	3	3	0	0
11.	Поведение человека и высшая нервная деятельность	3	3	0	0
12.	Половая система. Индивидуальное развитие организма	3	2	0	1
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	<b>28</b>	<b>3</b>	<b>6</b>

**9 класс**

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	В том числе		
			уроки	Лабораторные, практические, экскурсии и т.д.	Контрольные работы
1	Общие закономерности жизни.	2	2	0	0
2	Закономерности жизни на клеточном уровне.	5	9	0	1
3	Закономерности жизни на организменном уровне	8	6	1	1
4	Закономерности происхождения и развития жизни на Земле	10	8	2	
5	Закономерности взаимоотношений организмов и среды. Основы экологии	9	8	0	1
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	<b>28</b>	<b>3</b>	<b>3</b>