

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Знаменская средняя общеобразовательная школа»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету

«Биология»

5-9 классы

Рабочая программа по биологии для 5 - 9 классов является составной частью Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Знаменская СОШ» и состоит из следующих разделов:

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса;
2. Содержание учебного предмета, курса;
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»

Личностные результаты	Метапредметные результаты
5 класс	
<ul style="list-style-type: none"> —испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку; —знать правила поведения в природе; ЛР2 —понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы; —уметь реализовывать теоретические 	<ul style="list-style-type: none"> —составлять план текста; —владеть таким видом изложения текста, как повествование; —под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение; —под руководством учителя выполнять лабораторные работы и оформлять отчет,

<p>познания на практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> — понимать социальную значимость и содержание профессий, связанных с биологией; — испытывать любовь к природе; — признавать право каждого на собственное мнение; — проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы; — уметь отстаивать свою точку зрения; <p>ЛР9</p> <ul style="list-style-type: none"> — критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за последствия; — уметь слушать и слышать другое мнение. 	<p>включающий описание наблюдения, его результаты, выводы;</p> <ul style="list-style-type: none"> — получать биологическую информацию из различных источников; — определять отношения объекта с другими объектами; — определять существенные признаки объекта. — сравнивать объекты под микроскопом с их изображением на рисунках и определять их; — работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами; — составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы.
<p>Личностные результаты</p>	<p>Метапредметные результаты</p>
<p>6 класс</p>	
<ul style="list-style-type: none"> испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку; — соблюдать правила поведения в природе; — понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы; — уметь реализовывать теоретические познания на практике; — осознавать значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии; — понимать важность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; — проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания; — испытывать любовь к природе, чувства уважения к ученым, изучающим растительный мир, и эстетические чувства от общения с растениями; — признавать право каждого на собственное мнение; — проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы; — уметь отстаивать свою точку зрения; Л — критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия; — понимать необходимость ответственного, бережного отношения к 	<ul style="list-style-type: none"> — проводить лабораторную работу в соответствии с инструкцией, обобщать, анализировать результаты наблюдений и делать выводы; — под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание объектов, наблюдений, их результаты, выводы; — организовывать учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.). — анализировать и сравнивать изучаемые объекты; — определять отношения объекта с другими объектами; — определять существенные признаки объекта; — классифицировать объекты; -составлять тезисы и конспект текста; -работать с дополнительными источниками информации и использовать для поиска информации возможности Интернета; - классифицировать объекты по их принадлежности к систематическим группам; - давать характеристику методам изучения биологических объектов;

<p>окружающей среде; —уметь слушать и слышать другое мнение; —уметь оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.</p>	
<p>Личностные результаты</p>	<p>Метапредметные результаты</p>
<p>7 класс</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - знать правила поведения в природе; - понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы; - уметь реализовывать теоретические познания на практике; - видеть значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии; - проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания; - испытывать любовь к природе, чувства уважения к ученым, изучающим животный мир, и эстетические чувства от общения с животными; - признавать право каждого на собственное мнение; - формировать эмоционально-положительное отношение сверстников к себе через глубокое знание зоологической науки; ЛР8 - проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы; - уметь отстаивать свою точку зрения; - критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия; - уметь слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, уметь оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдать и описывать различных представителей животного мира; - использовать знания по зоологии в повседневной жизни; - применять двойные названия животных в общении со сверстниками, при подготовке сообщений, докладов, презентаций. - выявлять признаки сходства и отличия в строении, жизнедеятельности и образе жизни и поведении животных; - презентовать изученный материал, используя возможности компьютерных программ. - устанавливать причинно-следственные связи процессов, лежащих в основе жизнедеятельности организма; - устанавливать причинно-следственные связи при изучении приспособленности животных к среде обитания на разных стадиях развития; - выявлять черты сходства и отличия в строении и выполняемой функции органов-гомологов и органов-аналогов; - сравнивать и сопоставлять строение животных на различных этапах исторического развития; - анализировать, обобщать высказывать суждения по усвоенному материалу; - толерантно относиться к иному мнению, корректно отстаивать свою точку зрения; - выявлять признаки сходства и отличия территорий различной степени охраны; - находить значения терминов в словарях и справочниках; - самостоятельно использовать непосредственное наблюдение и делать выводы. - выявлять черты сходства и отличия естественных и искусственных биоценозов,

	<p>цепи питания и пищевой цепи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизировать биологические объекты разных биоценозов; - поддерживать дискуссию.
Личностные результаты	Метапредметные результаты
8 класс	
<p>—следить за соблюдением правил поведения в природе;</p> <p>—понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;</p> <p>—уметь реализовывать теоретические познания на практике;</p> <p>—понимать ценность здорового и безопасного образа жизни;</p> <p>—признавать ценность жизни во всех её проявлениях и необходимость ответственного, бережного отношения к окружающей среде;</p> <p>—осознавать значение семьи в жизни человека и общества;</p> <p>—принимать ценности семейной жизни;</p> <p>—уважительно и заботливо относиться к членам своей семьи;</p> <p>—понимать значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;</p> <p>—проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;</p> <p>—признавать право каждого на собственное мнение;</p> <p>—формировать эмоционально-положительное отношение сверстников к себе через глубокое знание зоологической науки;</p> <p>—проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;</p> <p>— уметь слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.</p>	<p>—устанавливать причинно-следственные связи при анализе основных этапов эволюции и происхождения человеческих рас.</p> <p>—сравнивать клетки, ткани организма человека и делать выводы на основе сравнения;</p> <p>—проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.</p> <p>—устанавливать причинно-следственные связи на примере зависимости гибкости тела человека от строения его позвоночника.</p> <p>—выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов и их функциями.</p> <p>—находить в учебной и научно-популярной литературе информацию о заболеваниях человека, оформлять её в виде рефератов, докладов.</p> <p>—классифицировать витамины, железы, виды и типы памяти человека.</p> <p>—приводить доказательства (аргументация) взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека.</p>
Личностные результаты	Метапредметные результаты
9 класс	
<p>—испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку;</p> <p>—осознавать, какие последствия для окружающей среды может иметь разрушительная деятельность человека и проявлять готовность к самостоятельным</p>	<p>—определять понятия, формируемые в процессе изучения темы;</p> <p>—классифицировать и самостоятельно выбирать критерии для классификации;</p> <p>—самостоятельно формулировать проблемы исследования и составлять</p>

<p>поступкам и действиям на благо природы;</p> <ul style="list-style-type: none"> — уметь реализовывать теоретические познания в повседневной жизни; — понимать значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии; — признавать право каждого на собственное мнение; — уметь отстаивать свою точку зрения; — критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия. 	<p>поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> — при выполнении лабораторных и практических работ выбирать оптимальные способы действий в рамках предложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемыми результатами; — формулировать выводы; — устанавливать причинно-следственные связи между событиями, явлениями; — применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; — владеть приемами смыслового чтения, составлять тезисы и план-конспекты по результатам чтения; — организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; — использовать информационно-коммуникационные технологии при подготовке сообщений, мультимедийных презентаций; — демонстрировать экологическое мышление и применять его в повседневной жизни.
---	---

Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология»

5 класс	
Базовый	Повышенный
<p><i>Иметь представления о:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — о многообразии живой природы; — царства живой природы: Бактерии, Грибы, Растения, Животные; <p>основных методах исследования в биологии: наблюдение, эксперимент, измерение;</p> <p>признаках живого: клеточное строение, питание, дыхание, обмен веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение;</p> <p>основных группах растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые), их строении и многообразии особенностей строения и жизнедеятельности лишайников.</p> <p><i>Характеризовать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - признаки различных растительных тканей; — экологические факторы; 	<p><i>Характеризовать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — строение клетки; - основные процессы жизнедеятельности клетки; - строение и основные процессы жизнедеятельности бактерий и грибов; — роль растений в биосфере и жизни человека; — характеризовать экологические факторы; — характеризовать среды обитания организмов; — основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые); — растительное царство, как одну их важнейших и значимых групп живых организмов; — бактерии и грибы. <p><i>Применять приобретенные знания для</i></p>

<p>— основные среды обитания живых организмов: водная среда, наземно-воздушная среда, почва как среда обитания, организм как среда обитания;</p> <p><i>Объяснять:</i></p> <p>— роль бактерий и грибов в природе и жизни человека;</p> <p>— правила работы с микроскопом.</p> <p><i>Использовать:</i></p> <p>— правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов в кабинете биологии.</p> <p><i>Применять приобретенные знания для выявления:</i></p> <p>— отличий живых организмов от неживых;</p> <p>— определять понятия «биология», «экология», «биосфера», «царства живой природы», «экологические факторы», «клетка», «оболочка», « цитоплазма», « ядро», «ядрышко», «вакуоли», « пластиды», « хлоропласты», «пигменты», «хлорофилл»;</p> <p>- признаков отличать бактерии и грибы от других живых организмов;</p> <p>- пользоваться простыми биологическими приборами, инструментами и оборудованием;</p> <p>— проводить фенологические наблюдения;</p> <p>— работать с лупой и микроскопом</p>	<p><i>выявления:</i></p> <p>— особенностей различных видов тканей;</p> <p>— роли бактерий и грибов в природе и жизни человека;</p> <p>— отличий съедобных грибов от ядовитых;</p> <p>— объяснения происхождения растений и основных этапов развития растительного мира.</p> <p><i>Объяснять:</i></p> <p>— необходимость соблюдения правил техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов;</p> <p><i>Совершенствовать:</i></p> <p>- умения работы с микроскопом, приготовления микропрепаратов и анализ увиденного.</p>
<p>6 класс</p>	
<p>базовый</p>	<p>повышенный</p>
<p><i>Иметь представления о:</i></p> <p>— внешнем и внутреннем строении органов цветковых растений;</p> <p>— основных процесса жизнедеятельности растений;</p> <p>— видах размножения растений и их значения;</p> <p>— основных систематических категориях: вид, род, семейство, класс, отдел, царство;</p> <p>— характерных признаках однодольных и двудольных растений;</p> <p>— важнейших сельскохозяйственных растениях.</p> <p><i>Применять приобретенные знания для выявления:</i></p> <p>- обоснования биологических основ выращивания и народнохозяйственного значения сельскохозяйственных растений.</p> <p>— изучения органов растений в ходе</p>	<p><i>Выявлять и описывать:</i></p> <p>— видоизменения органов цветковых растений и их роль в жизни растений;</p> <p>— особенности минерального и воздушного питания растений;</p> <p>— признаки основных семейств однодольных и двудольных растений;</p> <p>— закономерности развития и смены растительных сообществ.</p> <p><i>Применять приобретенные знания для:</i></p> <p>— анализа и составления морфологической характеристики растений;</p> <p>— установления связи особенностей строения органов растений со средой обитания;</p> <p>— совершенствования умений составления характеристики основных процессов жизнедеятельности растений;</p> <p>— обоснования взаимосвязи между</p>

<p>лабораторных работ; <i>Объяснять:</i> — значение основных процессов жизнедеятельности растений; — взаимосвязь растений с другими организмами; — особенности растительных сообществ и их типы; — влияние деятельности человека на растительные сообщества и влияние природной среды на человека. <i>Различать:</i> - органы цветковых растений; — и определять всхожесть семян растений. — определять растительные сообщества и их типы; Устанавливать взаимосвязь растений с другими организмами.</p>	<p>процессами дыхания и фотосинтеза. <i>Объяснять:</i> — значение процессов фотосинтеза в жизни растений и в природе; — роль различных видов размножения у растений. <i>Различать:</i> — признаки семейства по внешнему строению растений. <i>Совершенствовать умения:</i> — работы с определительными карточками; — проведения фенологических наблюдений за весенними явлениями в природных сообществах.</p>
--	---

7 класс

<i>базовый</i>	<i>повышенный</i>
<p><i>Иметь представления о:</i> - истории изучения животных; - структуре зоологической науки, основных этапах её развития, систематических категориях; - особенностях строения изученных животных, их многообразии, среде обитания, образа жизни, экологических особенностях; значения в природе и жизни человека; - основных способах размножения животных и их разновидностях; - исчезающих, редких и охраняемых видах животных. <i>Описывать:</i> - основные системы органов животных и органы, их образующие; - сравнительно-анатомические, эмбриологические и палеонтологические доказательства эволюции; - признаки биологических объектов: биоценоза, продуцентов, консументов, редуцентов; - признаки естественного и искусственного биоценоза. <i>Применять приобретенные знания для:</i> - определения сходства и различия между растительным и животным организмом; - объяснения значения зоологических</p>	<p><i>Объяснять:</i> - эволюционный путь развития животного мира; - особенности строения каждой системы органов у разных групп животных; - закономерности развития с превращением и развития без превращения. - эволюцию систем органов животных; - причины эволюции по Дарвину; - результаты эволюции. <i>Использовать приобретенные знания для:</i> - работы с живыми культурами простейших, используя при этом увеличительные приборы, а также фиксированными животными (коллекциями, влажными и микропрепаратами, чучелами и др.); - определения систематической принадлежности животного к той или иной таксономической группе; - выявления на живых объектах разных стадий метаморфоза у животных; - прогнозирования поведения животных в различных ситуациях; - объяснения взаимосвязи строения и функций органов и их систем, образа жизни и среды обитания животных. <i>Анализировать:</i></p>

<p>знаний для сохранения жизни на планете, для разведения редких и охраняемых животных, для выведения новых пород животных;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявления признаков отличия простейших от многоклеточных животных; - выявления сходства и различия в строении тела животных; - выявления факторов среды обитания, влияющие на продолжительность жизни животного; <p>выявления влияния окружающей среды на биоценоз;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявления приспособления организмов к среде обитания; - оказания первой медицинской помощи при укусах опасных или ядовитых животных. <p><i>Совершенствовать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - умения правильно писать и использовать зоологические термины при ответах; - умения наблюдать за поведением животных в природе, при этом соблюдать правила техники безопасности; - умения распознавать изученных животных; - умения пользоваться Красной книгой. <p><i>Характеризовать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - значение животных в природе и в жизни человека; - особенности строения покровов тела и систем органов животных; - стадии развития животных; - взаимосвязи организмов со средой обитания. <p><i>Обосновывать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - необходимость правильных поступков по сбережению и приумножению природных богатств, находясь в природном окружении; - значимость биологического разнообразия для повышения устойчивости биоценоза; - правильно использовать при характеристике биоценоза биологические понятия. 	<ul style="list-style-type: none"> - взаимосвязи, сложившиеся в природе, и их значение; - закономерности строения и механизмы функционирования различных систем органов животных; - особенности строения органов и систем органов животных разных систематических групп; - доказательства эволюции; - оценивать воздействие человека на животный мир. <p><i>Понимать и доказывать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - преимущества внутреннего оплодотворения и развития зародыша в материнском организме; - причинно-следственные связи, возникающие в результате воздействия человека на природу; - причинно-следственные связи многообразия животных; - приспособительный характер изменчивости у животных. <p><i>Характеризовать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - возрастные периоды онтогенеза; - черты приспособления животного на разных стадиях развития к среде обитания; - гомологичные, аналогичные и рудиментарные органы и атавизмы; <p><i>Различать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - животных, занесенных в Красную книгу, и способствовать сохранению их численности и мест обитания; - на коллекционных образцах и таблицах гомологичные, аналогичные и рудиментарные органы и атавизмы у животных.
<p>8 класс</p>	
<p><i>базовый</i></p>	<p><i>повышенный</i></p>

Иметь представления о:

- методах наук, изучающих человека;
- месте человека в систематике;
- основных этапах эволюции человека;
- человеческих расах;
- общем строении организма человека;
- строении тканей организма человека.

Описывать:

- особенности нервно-гуморальной регуляции органов и систем организма человека;
- строение скелета и мышц, их функции;
- компоненты внутренней среды организма человека;
- правила переливания крови;
- органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме их заболевания и профилактики;
- строение нервной системы;
- анализаторы и органы чувств, их значение;
- особенности высшей нервной деятельности человека;
- строение и функции органов дыхания;
- строение и функции пищеварительной системы;
- обмен веществ и энергии — основное свойство всех живых существ;
- классификацию витаминов;
- нормы и режим питания;
- строение и функция кожи;
- органы мочевыделительной системы, их строение и функции;
- мужскую и женскую половые системы.

Применять полученные знания для:

- выявления причин заболевания органов выделительной системы и способах их предупреждения;
- обоснования правил предупреждения желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов;
- объяснения места и роли человека в природе;
- определения черт сходства и различия человека и животных;

Объяснять:

- несостоятельность расистских взглядов о преимуществах одних рас перед другими;
- строение и роль кровеносной и лимфатической систем;

Характеризовать:

- основные этапы развития наук, изучающих человека;
- защитные барьеры организма;
- вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности;
- нервную и гуморальную регуляцию дыхания;
- взаимодействие нервной и гуморальной регуляции;
- роль ферментов в обмене веществ;
- особенности высшей нервной деятельности человека и роль речи в развитии человека.

Объяснять и аргументировать:

- необходимость соблюдения мер профилактики нарушений работы пищеварительной системы;
- особенности механизма вдоха и выдоха;
- взаимосвязь между особенностями строения клеток крови и их функциями;
- особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам;
- существенные признаки процессов дыхания и газообмена, рефлекторной регуляции жизнедеятельности организма человека;
- роль витаминов в организме человека;
- необходимость соблюдения мер профилактики развития авитаминозов;
- значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности;
- роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека;
- необходимость соблюдения мер профилактики инфекций, передающихся половым путем, ВИЧ-инфекции, медико-генетического консультирования для предупреждения наследственных заболеваний человека.

Выделять:

- существенные признаки строения и функционирования органов чувств;
- специфические особенности человека как биосоциального существа;
- существенные признаки обмена веществ и превращений энергии в организме человека;
- существенные особенности поведения и

<p>— вредное влияния никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода;</p> <p><i>Получить опыт:</i></p> <p>—оказания первой помощи при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.</p> <p>—оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях.</p> <p>—оказания первой помощи при тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова.</p> <p>—определения на наглядных пособиях костей скелета конечностей и их поясов;</p> <p>—измерения пульса и кровяного давления.</p>	<p>психики человека.</p> <p><i>Применять полученные знания для:</i></p> <p>— наблюдения, описания клеток и тканей на готовых микропрепаратах и выявления их характерных особенностей.</p>
9 класс	
<p>базовый</p>	<p>повышенный</p>
<p><i>Иметь представление о:</i></p> <p>—биологии, как науке о живой природе;</p> <p>—методах исследования биологии и значении биологических знаний в современной жизни;</p> <p>—об уровневой организации живой природы и свойствах живого;</p> <p>—профессиях, связанных с биологией;</p> <p>—особенности строения клетки эукариот и прокариот;</p> <p>—функции органоидов клетки;</p> <p>—основных положениях клеточной теории;</p> <p>—химическом составе клетки;</p> <p>—клетке как структурной и функциональной единице жизни;</p> <p>—обмене веществ и превращение энергии как основе жизнедеятельности клетки;</p> <p>—росте, развитии и жизненном цикле клеток;</p> <p>—особенностях индивидуального развития организмов;</p> <p>—виде и его структуре;</p> <p>—микроэволюции;</p> <p>—популяции как элементарной единице эволюции;</p> <p>—критериях вида и его популяционной структуре;</p> <p>—о биосферном уровне организации живого;</p> <p>—экологических факторах и условиях среды;</p> <p>—основных этапах развития жизни на Земле.</p>	<p><i>Характеризовать:</i></p> <p>- состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого;</p> <p>—основные закономерности передачи наследственной информации;</p> <p>—закономерности изменчивости;</p> <p>—особенности развития половых клеток;</p> <p>—особенности оплодотворения и его биологической роли;</p> <p>—критерии вида и его популяционную структуру;</p> <p>—развитие эволюционных представлений;</p> <p>—положения синтетической теории эволюции;</p> <p>—пути достижения биологического прогресса;</p> <p>—механизмы видообразования;</p> <p>—макроэволюцию и ее направления.</p> <p><i>Объяснять и обосновывать:</i></p> <p>—основные гипотезы возникновения жизни на Земле;</p> <p>—развитие представлений о происхождении жизни и современном состоянии проблемы;</p> <p>—значение биологических наук в решении проблем рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды.</p> <p><i>Применять приобретенные знания для:</i></p> <p>—выявлении особенностей жизнедеятельности</p>

<p><i>Познакомиться с:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> —сущностью биогенетического закона; —основными методами селекции растений, животных и микроорганизмов; —особенностями бесполого и полового размножения организмов; —экологическими факторами и условиями среды; —основными положениями теории эволюции Ч. Дарвина; —движущими силами эволюции. <p><i>Объяснять:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — влияние экологических условий на организмы; —механизм происхождения видов; —особенности антропогенного воздействия на биосферу; —основы рационального природопользования; <p><i>Применять приобретенные знания для:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> —выявления и анализа взаимосвязи живого и неживого в биосфере; —объяснения круговорота веществ в биосфере; —обобщения знаний об эволюции биосферы, ее доказательствах и возможных экологических кризисах; —использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения морфологического критерия видов. 	<p>организмов;</p> <ul style="list-style-type: none"> —использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения свойств органических веществ; —использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения клеток живых организмов. <p><i>Демонстрировать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> —знание основ экологической грамотности — оценивать последствия деятельности человека в природе и влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознавать необходимость действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных.
---	--

2. Содержание учебного предмета «Биология»

5 класс **Бактерии. Грибы. Растения**

Биология— наука о живой природе. Методы исследования в биологии.

Особенности и многообразие живого

Царства бактерий, грибов, растений и животных. Отличительные признаки живого и неживого. Связь организмов со средой обитания. Взаимосвязь организмов в природе. Экологические факторы и их влияние на живые организмы. Влияние деятельности человека на природу, ее охрана.

Экскурсии

Многообразие живых организмов, осенние явления в жизни растений и животных.

Клеточное строение организмов

Устройство увеличительных приборов (лупа, световой микроскоп). Клетка и ее строение: оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоли, пластиды. Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку (дыхание, питание), рост, развитие и деление клетки. Понятие «ткань».

Демонстрации

Микропрепараты различных растительных тканей.

Готовые микропрепараты различных растительных тканей.

Лабораторные и практические работы

- Приготовление микропрепаратов кожицы чешуи лука, плодов томатов, рябины, шиповника, рассмотрение его под микроскопом

Царство Бактерии.

Строение и жизнедеятельность бактерий. Размножение бактерий. Бактерии, их роль в природе и жизни человека. Разнообразие бактерий, их распространение в природе.

Царство Грибы

Грибы. Общая характеристика грибов, их строение и жизнедеятельность. Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора съедобных грибов и их охрана. Профилактика отравления грибами. Дрожжи, плесневые грибы. Грибы-паразиты. Роль грибов в природе и жизни человека.

Демонстрация

Муляжи плодовых тел шляпочных грибов. Натуральные объекты (трутовик, ржавчина, головня, спорынья).

Лабораторные и практические работы

- Строение плесневого гриба мукора, строение дрожжей.

Царство Растения

Растения. Ботаника— наука о растениях. Методы изучения растений. Общая характеристика растительного царства. Многообразие растений, их связь со средой обитания. Роль в биосфере. Охрана растений.

Основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые).

Водоросли. Многообразие водорослей. Среда обитания водорослей. Строение одноклеточных и многоклеточных водорослей. Роль водорослей в природе и жизни человека, охрана водорослей.

Лишайники, их строение, разнообразие, среда обитания. Значение в природе и жизни человека.

Мхи. Многообразие мхов. Среда обитания. Строение мхов, их значение.

Папоротники, хвощи, плауны, их строение, многообразие, среда обитания, роль в природе и жизни человека, охрана.

Голосеменные, их строение и разнообразие. Среда обитания. Распространение голосеменных, значение в природе и жизни человека, их охрана.

Цветковые растения, их строение и многообразие. Среда обитания. Значение цветковых в природе и жизни человека.

Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира.

Демонстрация

Гербарные экземпляры растений (мох, папоротник, хвоя, шишки хвойных) (на примере местных видов). Отпечатки ископаемых растений.

6 класс

Многообразие покрытосеменных растений.

Строение и многообразие покрытосеменных растений

Строение семян однодольных и двудольных растений. Виды корней и типы корневых систем. Зоны (участки) корня. Видоизменения корней.

Побег. Почка и их строение. Рост и развитие побега.

Внешнее строение листа. Клеточное строение листа. Видоизменения листьев.

Строение стебля. Многообразие стеблей. Видоизменения побегов.

Цветок и его строение. Соцветия. Плоды и их классификация. Распространение плодов и семян.

Демонстрация

Внешнее и внутреннее строения корня. Строение почек (вегетативной и генеративной) и расположение их на стебле. Внутреннее строение ветки дерева. Строение листа. Макро- и микростроение стебля. Различные виды соцветий. Сухие и сочные плоды. Видоизмененные побеги (корневище, клубень, луковица).

Лабораторные и практические работы

- Строение семян двудольных и однодольных растений.

Жизнь растений

Основные процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, рост, развитие, размножение).

Минеральное и воздушное питание растений. Фотосинтез. Дыхание растений. Испарение воды. Листопад. Передвижение воды и питательных веществ в растении. Прорастание семян. Способы размножения растений. Размножение споровых растений. Размножение голосеменных растений. Половое и бесполое (вегетативное) размножение покрытосеменных растений.

Демонстрация

Опыты, доказывающие значение воды, воздуха и тепла для прорастания семян; питание проростков запасными веществами семени; получение вытяжки хлорофилла; поглощение растениями углекислого газа и выделение кислорода на свету; образование крахмала; дыхание растений; испарение воды листьями; передвижение органических веществ по лубу.

Лабораторные и практические работы

- Определение всхожести семян растений и их посев.

Классификация растений

Основные систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, царство. Знакомство с классификацией цветковых растений.

Класс Двудольные растения. Морфологическая характеристика 3—4 семейств (с учетом местных условий).

Класс Однодольные растения. Морфологическая характеристика злаков и лилейных.

Важнейшие сельскохозяйственные растения, биологические основы их выращивания и народнохозяйственное значение. (Выбор объектов зависит от специализации растениеводства в каждой конкретной местности.)

Демонстрация

Живые и гербарные растения, районированные сорта важнейших сельскохозяйственных растений.

Лабораторные и практические работы

- Выявление признаков семейства по внешнему строению растений.

Природные сообщества

Взаимосвязь растений с другими организмами. Симбиоз. Паразитизм. Растительные сообщества и их типы.

Развитие и смена растительных сообществ. Влияние деятельности человека на растительные сообщества и влияние природной среды на человека.

Экскурсии

Природное сообщество и человек. Фенологические наблюдения за весенними явлениями в природных сообществах.

7 класс

Животные

Общие сведения о животном мире. История развития зоологии. Методы изучения животных. Наука зоология и ее структура. Сходство и различия животных и растений.

Систематика животных.

Простейшие

Простейшие: многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; колониальные организмы.

Демонстрация

Живые инфузории. Микропрепараты простейших.

Многоклеточные животные

Беспозвоночные животные.

Тип Губки: многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Тип Кишечнополостные: многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Демонстрация

Микропрепарат пресноводной гидры. Образцы коралла. Влажный препарат медузы.

Видеофильм.

Типы Плоские, Круглые, Кольчатые черви: многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Тип Моллюски: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Демонстрация

Многообразие моллюсков и их раковин.

Тип Иглокожие: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Демонстрация

Морские звезды и другие иглокожие. Видеофильм.

Тип Членистоногие. Класс Ракообразные: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; *биологические и экологические особенности*; значение в природе и жизни человека.

Класс Паукообразные: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Класс Насекомые: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Демонстрация

Представители отрядов насекомых

Тип Хордовые. Класс Ланцетники.

Позвоночные животные. Надкласс Рыбы: многообразие (круглоротые, хрящевые, костные); среда обитания, образ жизни, поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Класс Земноводные: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Класс Пресмыкающиеся: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Класс Птицы: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Класс Млекопитающие: важнейшие представители отрядов; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Демонстрация

Многообразие, и особенности отрядов млекопитающих. Видеофильм.

Эволюция строения и функций органов и их систем у животных

Покровы тела. Опорно-двигательная система и способы передвижения. Полости тела. Органы дыхания и газообмен. Органы пищеварения. Обмен веществ и превращение энергии. Кровеносная система. Кровь. Органы выделения.

Органы чувств, нервная система, инстинкт, рефлекс. Регуляция деятельности организма. Органы размножения, продолжение рода.

Демонстрация

Влажные препараты, скелеты, модели и муляжи.

Индивидуальное развитие животных

Продление рода. Органы размножения. Способы размножения животных. Оплодотворение. Развитие животных с превращением и без. Периодизация и продолжительность жизни животных.

Особенности жизнедеятельности животных в разных средах обитания

Условия существования животных. Движение - свойство животных, обитателей разных сред. Разнообразие пищи и способов питания животных. Дыхание животных в воде и на суше. Совместное обитание животных разных видов. Взаимоотношения животных - представителей одного вида.

Развитие и закономерности размещения животных на Земле

Доказательства эволюции: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические. Ч. Дарвин о причинах эволюции животного мира. Усложнение строения животных и разнообразие видов как результат эволюции.

Ареалы обитания. Миграции. Закономерности размещения животных.

Демонстрация

Палеонтологические доказательства эволюции.

Биоценозы

Естественные и искусственные биоценозы (водоем, луг, степь, тундра, лес, населенный пункт). Факторы среды и их влияние на биоценозы. Цепи питания, поток энергии. Взаимосвязь компонентов биоценоза и их приспособленность друг к другу.

Экскурсии

Изучение взаимосвязи животных с другими компонентами биоценоза. Фенологические наблюдения за весенними явлениями в жизни животных.

Животный мир и хозяйственная деятельность человека

Влияние деятельности человека на животных. Промысел животных.

Одомашнивание. Разведение, основы содержания и селекции сельскохозяйственных животных.

Охрана животного мира: законы, система мониторинга, охраняемые территории. Красная книга. ООТ Хакасии. Рациональное использование животных.

8 класс

Человек

Науки, изучающие организм человека

Науки, изучающие организм человека: анатомия, физиология, психология и гигиена. Их становление и методы исследования. Значение знаний о строении и функциях организма человека для охраны здоровья населения, экологии окружающей среды, медицины и лично

для каждого человека.

Происхождение человека

Место человека в систематике. Доказательства животного происхождения человека. Черты сходства человека и животных. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян. Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на эволюцию человека. Человеческие расы. Человек как вид.

Демонстрация

Модель «Происхождение человека». Модели остатков древней культуры человека.

Строение организма

Общий обзор организма Уровни организации. Структура тела. Органы и системы органов. Клеточное строение организма. Ткани.

Внешняя и внутренняя среда организма. Строение и функции клетки. Строение и химический состав клетки и процессы ее жизнедеятельности. Роль ядра в передаче наследственных свойств организма. Органоиды клетки. Деление. Жизненные процессы клетки: обмен веществ, биосинтез и биологическое окисление, их значение. Роль ферментов в обмене веществ. Рост и развитие клетки. Состояния физиологического покоя и возбуждения.

Ткани. Образование тканей. Эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная ткани. Строение и функция нейрона. Синапс. Органы человеческого организма. Системы органов. Взаимосвязь органов и систем органов как основа гомеостаза. Нерво-гуморальная регуляция.

Демонстрация

Разложение пероксида водорода ферментом каталазой.

Лабораторные и практические работы

- Изучение микропрепаратов клеток эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей.

Рефлекторная регуляция органов и систем организма. Центральная и периферическая части нервной системы. Спинной и головной мозг. Нервы и нервные узлы. Рефлекс и рефлекторная дуга. Нейронные цепи. Процессы возбуждения и торможения, их значение. Чувствительные, вставочные и исполнительные нейроны. Прямые и обратные связи. Роль рецепторов в восприятии раздражений.

Опорно-двигательная система

Скелет и мышцы, их функции. Химический состав костей, их макро- и микростроение, типы костей. Скелет человека, его приспособление к прямохождению, трудовой деятельности. Изменения, связанные с развитием мозга и речи. Типы соединений костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы).

Строение мышц и сухожилий. Обзор мышц человеческого тела. Мышцы-антагонисты и синергисты. Работа скелетных мышц и их регуляция. Понятие о двигательной единице. Изменение мышцы при тренировке. Последствия гиподинамии. Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа. Роль нервной системы в регуляции работы мышц. Утомление мышц, роль активного отдыха в восстановлении активности мышечной ткани. Заболевания опорно-двигательной системы и их профилактика. Значение физической культуры и режим труда в правильном формировании опорно-двигательной системы. Воздействие двигательной активности на организм человека.

Нарушения осанки и развитие плоскостопия: причины, выявление, предупреждение и исправление. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

Демонстрация

Микроскопическое строение кости. Скелет и муляжи торса человека, черепа, костей конечностей, позвонков. Распилы костей. Приемы оказания первой помощи при травмах.

Лабораторные и практические работы

- Утомление при статической и динамической работе.
- Выявление нарушений осанки.
- Выявление плоскостопия (выполняется дома).

Внутренняя среда организма

Компоненты внутренней среды: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Их взаимодействие. Гомеостаз. Состав крови: плазма и форменные элементы (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты). Функции клеток крови. Свертывание крови. Роль кальция и витамина К в свертывании крови. Анализ крови. Малоокровие. Кроветворение.

Борьба организма с инфекцией. Иммуитет. Защитные барьеры организма. Л.Пастер и И.И.Мечников. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета. Предупредительные прививки Антигены и антитела. Специфический и неспецифический иммунитет. Клеточный и гуморальный иммунитет. Иммунная система. Роль лимфоцитов в иммунной защите. Фагоцитоз. Воспаление. Инфекционные и паразитарные болезни. Ворота инфекции. Возбудители и переносчики болезни. Бацилло- и вирусносители. Течение инфекционных болезней. Профилактика. Иммунология на службе здоровья: вакцины и лечебные сыворотки. Естественный и искусственный иммунитет. Активный и пассивный иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови. Донорство. Природные и антропогенные факторы, влияющие на состав крови. Гипоксия, анемия Группы крови. Резус-фактор. Пересадка органов и тканей.

Лабораторные и практические работы

- Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом.

Кровеносная и лимфатическая системы организма

Органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме. Строение кровеносных и лимфатических сосудов. Круги кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения органов. Артериальное давление крови, пульс. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Заболевания органов кровообращения, их предупреждение. Условия полноценного развития системы кровообращения. Доврачебная помощь при заболевании сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях. Доказательства вреда курения

Демонстрация

Модели сердца и торса человека. Приемы измерения артериального давления. Приемы остановки кровотечений. Определение пульса и подсчет числа сердечных сокращений. Функциональная проба: реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку.

Лабораторные и практические работы

- Изучение особенностей кровообращения
- Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа. Опыты, выявляющие природу пульса.

Дыхание

Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. Голосообразование. Инфекционные и органические заболевания дыхательных путей, миндалин и околоносовых пазух, профилактика, доврачебная помощь. Газообмен в легких и тканях. перенос газов эритроцитами и плазмой крови. Механизмы вдоха и выдоха. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Жизненная емкость легких.

Выявление и предупреждение болезней органов дыхания. Флюорография. Туберкулез и рак легких. Первая помощь утопающему, при удушении и заваливании землей, электротравме. Клиническая и биологическая смерть. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация. Влияние курения и других вредных привычек на организм.

Демонстрация

Модель гортани. Модель, поясняющая механизм вдоха и выдоха. Приемы определения

проходимости носовых ходов у маленьких детей. Роль резонаторов, усиливающих звук. Опыт по обнаружению углекислого газа в выдыхаемом воздухе. Измерение жизненной емкости легких. Приемы искусственного дыхания. Укрепление органов дыхания.

Лабораторные и практические работы

- Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха. Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе.

Пищеварение

Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ. Значение пищеварения. Строение и функции пищеварительной системы: пищеварительный канал, пищеварительные железы. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Исследования И. П. Павлова в области пищеварения. Регуляция деятельности пищеварительной системы. Заболевания органов пищеварения, их профилактика. Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов. Доврачебная помощь при пищевых отравлениях.

Демонстрация

Торс человека.

Обмен веществ и энергии

Обмен веществ и энергии — основное свойство всех живых существ. Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей. Заменяемые и незаменимые аминокислоты, микро- и макроэлементы. Роль ферментов в обмене веществ. Витамины. Их роль в обмене веществ. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз.

Энергозатраты человека и пищевой рацион. Нормы и режим питания. Основной и общий обмен. Энергетическая емкость пищи. Уровень обмена веществ в разный возрастной период. Сбалансированное питание. Диеты, их роль.

Лабораторные и практические работы

- Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат.
- Решение задач на определение норм рационального питания

Покровные органы. Терморегуляция. Выделение

Наружные покровы тела человека. Строение и функции кожи. Ногти и волосы. Роль кожи в обменных процессах. Рецепторы кожи. Участие в терморегуляции.

Уход за кожей, ногтями и волосами в зависимости от типа кожи. Гигиена одежды и обуви.

Причины кожных заболеваний. Грибковые и паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога. Травмы: ожоги, обморожения. Нарушения терморегуляции, первая помощь при ожогах и обморожениях. Закаливание. Средства и способы закаливания.

Терморегуляция организма. Закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударе.

Демонстрация

Рельефная таблица «Строение кожи».

Лабораторные и практические работы

- Определение типа кожи с помощью бумажной салфетки

Значение органов выделения в поддержании гомеостаза внутренней среды организма. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Строение и работа почек. Нефроны. Первичная и конечная моча. Регуляция мочеобразования. Строение и функции мочевого пузыря. Заболевания органов выделительной системы и их предупреждение. Питьевой режим.

Демонстрация

Модель почки. Рельефная таблица «Органы выделения».

Нервная система

Значение нервной системы. Мозг и психика. Строение нервной системы: спинной и

головной мозг — центральная нервная система, нервы и нервные узлы — периферическая. Строение и функции спинного мозга. Строение головного мозга. Функции продолговатого, среднего мозга, моста и мозжечка. Передний мозг. Функции промежуточного мозга и коры больших полушарий. Старая и новая кора больших полушарий головного мозга. Аналитико-синтетическая и замыкательная функции коры больших полушарий головного мозга. Доли больших полушарий и сенсорные зоны коры. Значение коры больших полушарий и ее связи с другими отделами мозга.

Соматический и вегетативный отделы нервной системы. Симпатический и парасимпатический подотделы вегетативной нервной системы, их взаимодействие. Рефлекс; проведение нервного импульса. Роль прямых и обратных связей в рефлекторной регуляции.

Демонстрация

Модель головного мозга человека.

Анализаторы

Анализаторы и органы чувств. Значение анализаторов. Достоверность получаемой информации. Иллюзии и их коррекция. Зрительный анализатор. Положение и строение глаз. Ход лучей через прозрачную среду глаза. Строение и функции сетчатки. Коровая часть зрительного анализатора. Бинокулярное зрение. Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней, травм глаза. Предупреждение близорукости и дальнозоркости. Коррекция зрения. Условия нормального функционирования зрительного анализатора. Нарушения зрения при работе с компьютером. Фотозепилепсия. Слуховой анализатор. Значение слуха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Рецепторы слуха. Коровая часть слухового анализатора. Гигиена органов слуха. Причины тугоухости и глухоты, их предупреждение.

Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса и их анализаторы. Взаимодействие анализаторов.

Демонстрация

Модели глаза и уха. Опыты, выявляющие функции радужной оболочки, хрусталика, палочек и колбочек. Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением; а также зрительные, слуховые, тактильные иллюзии. Обнаружение слепого пятна

Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика

Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности. И.М.Сеченов и И.П.Павлов. Открытие центрального торможения. Безусловные и условные рефлексы. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции возбуждения-торможения. Учение А.А.Ухтомского о доминанте.

Врожденные программы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретенные программы поведения: условные рефлексы, рассудочная деятельность, динамический стереотип.

Биологические ритмы. Сон и бодрствование. Стадии сна. Сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая деятельность. Потребности людей и животных. Речь как средство общения и как средство организации своего поведения. Внешняя и внутренняя речь. Роль речи в развитии высших психических функций. Осознанные действия и интуиция.

Познавательные процессы: ощущение, восприятие, представления, память, воображение, мышление.

Волевые действия, побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоции: эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Внимание. Физиологические основы внимания, его виды и основные свойства. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли. Развитие наблюдательности и мышления.

Демонстрация

Безусловные и условные рефлексы человека (по методу речевого подкрепления). Двойственные изображения. Иллюзии установки. Выполнение тестов на наблюдательность и внимание, логическую и механическую память, консерватизм мышления и пр.

Железы внутренней секреции (эндокринная система)

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Свойства гормонов. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. Промежуточный мозг и органы эндокринной системы. Строение и функции гипофиза, эпифиза, щитовидной железы, вилочковой железы, надпочечников. Гормоны гипофиза и щитовидной железы, их влияние на рост и развитие, обмен веществ. Гормоны половых желез, надпочечников и поджелудочной железы. Нарушения гуморальной регуляции. Гипер- и гипопункции желез внутренней секреции. Влияние окружающей среды на некоторые железы внутренней секреции. Причины сахарного диабета.

Демонстрация

Модель черепа с откидной крышкой для показа местоположения гипофиза. Модель гортани с щитовидной железой. Модель почек с надпочечниками.

Индивидуальное развитие организма

Жизненные циклы организмов. Бесполое и половое размножение. Преимущества полового размножения. Мужская и женская половые системы. Сперматозоиды и яйцеклетки. Роль половых хромосом в определении пола будущего ребенка. Менструации и поллюции. Образование и развитие зародыша: овуляция, оплодотворение яйцеклетки, укрепление зародыша в матке. Развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Биогенетический закон Геккеля—Мюллера и причины отступления от него. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека.

Наследственные и врожденные заболевания. Заболевания, передающиеся половым путем: СПИД, сифилис и др.; их профилактика. Биологические и социальные причины заболеваний, передающиеся половым путем.

Развитие ребенка после рождения. Новорожденный и грудной ребенок, уход за ним. Половое созревание. Биологическая и социальная зрелость. Вред ранних половых контактов и аборт.

Индивид и личность. Темперамент и характер. Самопознание, общественный образ жизни, межличностные отношения. Стадии вхождения личности в группу. Интересы, склонности, способности. Выбор жизненного пути.

Демонстрация

Тесты, определяющие тип темперамента.

Заключение и обобщение

Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление. Вредные привычки, их влияние на здоровье человека.

Человек и окружающая среда. Окружающая среда как источник веществ и энергии. Среда обитания. Правила поведения человека в окружающей среде.

9 класс

Введение в общую биологию

Биология наука о живой природе. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли. Значение биологических знаний в современной жизни. Профессии, связанные с биологией. Методы исследования биологии. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Свойства

живого. Уровни организации живой природы.

Демонстрация

Портреты ученых, внесших значительный вклад в развитие биологической науки.

Молекулярный уровень

Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Элементный состав клетки. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества.

Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку.

Состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие органические соединения. ДНК — молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

Биологические катализаторы. Вирусы.

Демонстрация

Схемы строения молекул химических соединений, относящихся к основным группам органических веществ.

Клеточный уровень

Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка — структурная и функциональная единица жизни. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки. Функции органоидов клетки. Особенности строения растительной клетки, ее сравнение с животной. Прокариоты, эукариоты. Хромосомный набор клетки. Обмен веществ и превращение энергии — основа жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен в клетке. Аэробное и анаэробное дыхание. Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз). Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом; биологический смысл и значение митоза. Образование половых клеток. Особенности строения половых клеток. Оплодотворение. Биологическое значение полового размножения.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Анаболизм, катаболизм, АТФ. Генетический код. Биосинтез белка: основные этапы (транскрипция, трансляция). Полисомы. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза, значение трудов К.А.Тимирязева. Обеспечение клеток энергией, стадии энергетического обмена. Сравнение обмена веществ и энергии разных клеток, выведение общих закономерностей процессов. Классификация живых организмов по типам обмена веществ. Автотрофы, гетеротрофы.

Демонстрация

Модель клетки. Микропрепараты митоза в клетках корешков лука; хромосом. Модели-аппликации, иллюстрирующие деление клеток. Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках.

Организменный уровень

Бесполое и половое размножение организмов. Половые клетки. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования

двухслойного зародыша — гастролы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем.

Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Биогенетический закон. Основные закономерности передачи наследственной информации. Генетическая непрерывность жизни. Сцепленное наследование генов и кроссинговер. Генетика пола. Генотип как целостная система. Типы взаимодействия аллельных генов. Типы взаимодействия неаллельных генов. Свойства гена. Генетика человека. Изучение наследования признаков у человека.

Закономерности изменчивости. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Статистические закономерности модификационной изменчивости.

Демонстрация

Микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида животных.

Лабораторные и практические работы

- Решение генетических задач и составление родословных.

Популяционно-видовой уровень

Развитие эволюционных представлений. Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Развитие представлений об изменяемости живой природы. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.

Популяция — элементарная единица эволюции. Генетические характеристики популяций. Элементарные явления эволюции, элементарный материал эволюции и элементарные факторы эволюции.

Борьба за существование и естественный Вид, его критерии. Структура вида. Происхождение видов. отбор.

Экология как наука. Экологические факторы и условия среды.

Основные положения теории эволюции. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Приспособленность и ее относительность. Искусственный отбор. Селекция. Образование видов — микроэволюция.

Возникновение нового вида — центральное событие эволюции. Способы видообразования, аллопатрическое и симпатрическое. Пути видообразования. Макроэволюция.

Демонстрация

Гербарии, коллекции, модели, муляжи растений и животных. Живые растения и животные. Гербарии и коллекции, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность, результаты искусственного отбора.

Лабораторные и практические работы

- Изучение морфологического критерия вида.

Экосистемный уровень

Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Цепи питания. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида: чисел, биомассы, энергии. Смена биоценозов. Обмен веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозе. Искусственные биоценозы. Экологическая сукцессия.

Демонстрация

Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи в биогеоценозах. Модели

экосистем.

Экскурсии

Виды и особенности биогеоценозов.

Биосферный уровень

Биосфера и ее структура, свойства, закономерности. Круговорот веществ и энергии в биосфере. В.И.Вернадский (биография, постулаты, учение о биосфере). Экологические кризисы. Основы рационального природопользования.

Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Краткая история развития органического мира. Доказательства эволюции. Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм, правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

Демонстрация

Модели-аппликации «Биосфера и человек». Окаменелости, отпечатки, скелеты позвоночных животных. Палеонтологические доказательства эволюции

Лабораторные и практические работы

- Составление цепей питания.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

5 класс

Бактерии. Грибы. Растения

Тема	Содержание	Часы
Биология—наука о живой природе	Биология - наука о живой природе , закономерностях органической жизни. Методы исследования в биологии.	1
Особенности многообразия живого	Царства бактерий, грибов, растений и животных. Отличительные признаки живого и неживого. Связь организмов со средой обитания. Взаимосвязь организмов в природе. Экологические факторы и их влияние на живые организмы. Влияние деятельности человека на природу, ее охрана.	6
	Методы познания в биологии: наблюдение, эксперимент, измерение. Источники биологической информации, ее получение, анализ и представление его результатов. Техника безопасности в кабинете биологии.	
	Царства: Бактерии, Грибы, Растения и Животные. Признаки живого: клеточное строение, питание, дыхание, обмен веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение	
	Водная среда. Наземно-воздушная среда. Почва как среда обитания. Организм как среда обитания	

	Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Влияние экологических факторов на живые организмы	
Клеточное строение организмов	Увеличительные приборы (лупы, микроскопа). Правила работы с микроскопом.	10
	Строение клетки: клеточная мембрана, клеточная стенка, цитоплазма, ядро, вакуоли	
	Строение клетки. Пластиды. Хлоропласты	
	Методы изучения клетки. Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества, их роль в клетке. Органические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Обнаружение органических веществ в клетках растений	
	Жизнедеятельность клетки (питание, дыхание)	
	Рост и развитие клеток.	
	Генетический аппарат, ядро, хромосомы.	
	Ткань.	
Царство Бактерии	Бактерии, особенности строения и жизнедеятельности. Формы бактерий. Разнообразие бактерий, их распространение	2
	Роль бактерий в природе. Роль бактерий в хозяйственной деятельности человека	
Царство Грибы	Грибы, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие грибов. Роль грибов в природе и жизни человека	5
	Съедобные и ядовитые грибы. Оказание первой помощи при отравлении ядовитыми грибами	
	Плесневые грибы и дрожжи.	
	Грибы-паразиты. Роль грибов-паразитов в природе и жизни человека	
Царство Растения	Общая характеристика растительного царства. Многообразие растений, их связь со средой обитания. Роль растений в биосфере. Охрана растений.	10
	Водоросли: одноклеточные и многоклеточные. Строение, жизнедеятельность, размножение, среда обитания зеленых, бурых и красных водорослей.	
	Роль зеленых, бурых и красных водорослей в природе и жизни человека, охрана водорослей	
	Многообразие и распространение лишайников. Строение, питание и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека	
	Высшие споровые растения. Мхи, папоротники, хвощи, плауны, их отличительные особенности, многообразие, распространение, среда обитания, роль в природе и жизни человека, охрана.	
	Голосеменные растения, особенности строения. Многообразие и распространение голосеменных растений, их роль в природе, использование человеком, охрана.	
	Покрытосеменные растения, особенности строения, многообразие, значение в природе и жизни человека.	

	Методы изучения древних растений. Изменение и развитие растительного мира. Основные этапы развития растительного мира	
Итого 34 часа		

6 класс

Многообразие покрытосеменных растений.

Строение и многообразие покрытосеменных растений	Строение семян.	14
	Особенности строения семян однодольных растений	
	Функции корня. Главный, боковые и придаточные корни. Стержневая и мочковатая корневые системы.	
	Участки (зоны) корня. Внешнее и внутреннее строение корня.	
	Приспособления корней к условиям существования. Видоизменения корней	
	Побег. Листорасположение. Строение почек. Расположение почек на стебле. Рост и развитие побега.	
	Внешнее строение листа. Форма листа. Листья простые и сложные. Жилкование листьев.	
	Строение кожицы листа, строение мякоти листа. Влияние факторов среды на строение листа. Видоизменения листьев.	
	Строение стебля. Многообразие стеблей.	
	Строение и функции видоизмененных побегов.	
	Строение цветка. Венчик цветка. Чашечка цветка. Околоцветник. Строение тычинки и пестика. Растения однодомные и двудомные. Формула цветка.	
	Виды соцветий. Значение соцветий.	
	Строение плодов. Классификация плодов.	
	Способы распространения плодов и семян. Приспособления, выработавшиеся у плодов и семян в связи с различными способами распространения	
Жизнь растений	Почвенное питание растений. Поглощение воды и минеральных веществ. Управление почвенным питанием растений. Минеральные и органические удобрения. Способы, сроки и дозы внесения удобрений. Вред, наносимый окружающей среде использованием значительных доз удобрений. Меры охраны природной среды	10
	Фотосинтез. Хлоропласты, хлорофилл, их роль в фотосинтезе. Управление фотосинтезом растений: условия, влияющие на интенсивность фотосинтеза. Значение фотосинтеза. Роль растений в образовании и накоплении органических веществ и кислорода на Земле	
	Дыхание растений, его сущность. Роль устьиц, чечевичек и межклетников в газообмене у растений. Взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза	
	Испарение воды растениями, его значение. Листопад, его значение. Осенняя окраска листьев	
	Передвижение веществ в растении. Транспорт веществ как составная часть обмена веществ. Проводящая	

	<p>функция стебля. Передвижение воды, минеральных и органических веществ в растении.</p> <p>Запасание органических веществ в органах растений, их использование на процессы жизнедеятельности. Защита растений от повреждений.</p>	
	Роль семян в жизни растений. Условия, необходимые для прорастания семян. Посев семян. Рост и питание проростков.	
	Размножение организмов, его роль в преемственности поколений. Размножение как важнейшее свойство организмов. Способы размножения организмов. Бесполое размножение растений. Половое размножение, его особенности. Половые клетки. Оплодотворение. Значение полового размножения для потомства и эволюции органического мира	
	Размножение водорослей, мхов, папоротников. Половое и бесполое размножение у споровых. Чередование поколений	
	Размножение голосеменных и покрытосеменных растений. Опыление. Способы опыления. Оплодотворение. Двойное оплодотворение. Образование плодов и семян	
	Способы вегетативного размножения.	
Классификация растений	<p>Основные систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, царство. Знакомство с классификацией цветковых растений</p> <p>Признаки, характерные для растений семейств Крестоцветные и Розоцветные</p> <p>Признаки, характерные для растений семейств Пасленовые и Бобовые</p> <p>Признаки, характерные для растений семейства Сложноцветные</p> <p>Признаки, характерные для растений семейств Злаковые и Лилейные</p> <p>Важнейшие сельскохозяйственные растения, агротехника их возделывания, использование человеком</p>	6
Природные сообщества	<p>Типы растительных сообществ. Взаимосвязи в растительном сообществе. Сезонные изменения в растительном сообществе. Сожительство организмов в растительном сообществе</p> <p>Смена растительных сообществ. Типы растительности.</p> <p>Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир. История охраны природы в нашей стране. Роль заповедников и заказников. Рациональное природопользование</p>	4
Итого 34 часа		

7 класс
Животные

Общие сведения о животном мире.	История изучения животных. Методы изучения животных	2
	Наука зоология и ее структура. Сходство и различия	

	животных и растений. Систематика животных	
Простейшие	Простейшие. Многообразие, среда и места обитания. Образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека.	3
	Простейшие. Многообразие, среда и места обитания. Образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Колониальные организмы	
Многочелюстные животные	Губки. Многообразие, среда обитания, образ жизни. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека	36
	Кишечнополостные. Многообразие, среда обитания, образ жизни. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.	
	Плоские черви. Многообразие, среда обитания. Образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека	
	Круглые черви. Многообразие, среда и места обитания. Образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека	
	Кольчатые черви. Многощетинковые. Многообразие, среда обитания. Образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Малощетинковые. Пиявки. Многообразие, среда и места обитания. Образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека.	
	Брюхоногие. Двустворчатые. Головоногие. Многообразие, среда и места обитания. Образ жизни и поведение.	
	Иглокожие. Многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека.	
	Ракообразные. Паукообразные. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека.	
	Насекомые. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека Таракановые. Прямокрылые. Уховёртки. Подёнки Стрекозы. Вши. Жуки. Клещи..Перепончатокрылые. Многообразие Чешуекрылые. Равнокрылые. Двукрылые. Блохи. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека	
	Класс Ланцетники. Класс Круглоротые. Среда обитания, образ жизни, поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека	
	Рыбы. Многообразие. Среда обитания, образ жизни, поведение. Биологические и экологические особенности.	

	<p>Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.</p> <p>Хрящевые рыбы. Многообразие. Среда обитания, образ жизни, поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека</p> <p>Костные рыбы. Многообразие. Среда обитания, образ жизни, поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды</p> <p>Земноводные. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды</p> <p>Пресмыкающиеся. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Многообразие. Отряд Чешуйчатые, Черепахи, Крокодилы. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды</p> <p>Птицы. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.</p> <p>Многообразие птиц. Пингвины. Страусообразные. Нандуобразные. Казуарообразные. Гусеобразные. Дневные хищные, Куриные, Совы, Воробьинообразные, Голенастые. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды</p> <p>Млекопитающие. Однопроходные. Сумчатые. Хищные. Насекомоядные. Рукокрылые. Грызуны. Зайцеобразные. Китообразные. Приматы. Ластоногие. Хоботные. Парнокопытные. Непарнокопытные. Важнейшие представители отрядов млекопитающих. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.</p>	
<p>Эволюция строения. Взаимосвязь строения и функций органов и их систем у животных</p>	<p>Покровы и их функции. Покровы у одноклеточных и многоклеточных животных. Кутикула и ее значение. Сложное строение покровов позвоночных животных. Железы, их физиологическая роль в жизни животных. Эволюция покровов тела.</p> <p>Опорно-двигательная система и ее функции. Клеточная оболочка как опорная структура. Участие клеточной оболочки одноклеточных организмов в их перемещении. Значение наружного скелета для опоры и передвижения многоклеточных организмов. Общий план строения скелета. Строение скелета животных разных систематических групп. Эволюция опорно-двигательной системы животных</p> <p>Движение как одно из свойств живых организмов. Три основных способа передвижения: амебоидное движение, движение при помощи жгутиков, движение при помощи мышц. Приспособительный характер передвижения животных.</p>	<p>13</p>

	<p>Значение кислорода в жизни животных. Газообмен у животных разных систематических групп: механизм поступления кислорода и выделения углекислого газа. Эволюция органов дыхания у позвоночных животных</p>	
	<p>Питание и пищеварение у животных. Механизмы воздействия и способы пищеварения у животных разных систематических групп. Пищеварительные системы животных разных систематических групп. Эволюция пищеварительных систем животных разных систематических групп</p>	
	<p>Обмен веществ как процесс, обеспечивающий жизнедеятельность живых организмов. Зависимость скорости протекания обмена веществ от состояния животного. Взаимосвязь обмена веществ и превращения энергии в живых организмах. Значение ферментов в обмене веществ и превращении энергии. Роль газообмена и полноценного питания животных в обмене веществ и превращении энергии</p>	
	<p>Значение кровообращения и кровеносной системы для жизнеобеспечения животных. Органы, составляющие кровеносную систему животных. Механизм движения крови по сосудам. Взаимосвязь кровообращения и газообмена у животных. Функции крови. Эволюция крови и кровеносной системы животных</p>	
	<p>Значение процесса выделения для жизнеобеспечения животных. Механизмы осуществления выделения у животных разных систематических групп. Эволюция органов выделения и выделительной системы животных</p>	
	<p>Зависимость характера взаимоотношений животных с окружающей средой от уровня развития нервной системы. Нервные клетки, их функции в жизнедеятельности организма. Раздражимость как способность организма животного реагировать на раздражение. Нервные системы животных разных систематических групп. Рефлексы врожденные и приобретенные. Инстинкты врожденные и приобретенные. Значение рефлексов и инстинктов для жизнедеятельности животных. Эволюция нервной системы животных в ходе исторического развития. Равновесие, зрение, осязание, химическая чувствительность, обоняние, слуха как самые распространенные органы чувств. Значение органов чувств. Жидкостная и нервная регуляция деятельности животных. Эволюция органов чувств животных в ходе исторического развития</p>	
	<p>Способность воспроизводить себе подобных как одно из основных свойств живого. Половое и бесполое размножение. Гермафродитизм – результат одновременного функционирования женской и мужской половых систем. Органы размножения у животных разных систематических групп. Эволюция органов размножения животных в ходе исторического развития</p>	
	<p>Систематизация и обобщение знаний учащихся об особенностях строения и жизнедеятельности животных</p>	

	разных систематических групп. Проверка умения учащихся давать сравнительно-анатомические характеристики изученных групп животных и выявлять связь строения и функции. Оценивание уровня подготовки учащихся по изучаемым вопросам	
Индивидуальное развитие животных	Размножение как необходимое явление в природе. Бесполое размножение как результат деления материнского организма на две или несколько частей; почкования материнского организма. Биологическое значение полового размножения. Раздельнополость. Живорождение. Оплодотворение наружное и внутреннее.	2
	Индивидуальное развитие как этап жизни животного. Развитие с превращением и без превращения. Физиологический смысл развития с превращением (метаморфоз) и без превращения. Взаимосвязь организма со средой его обитания. Периоды онтогенеза: эмбриональный, период формирования и роста организма, половая зрелость и старость. Разнообразие продолжительности жизни животных разных систематических групп.	
Особенности жизнедеятельности животных в разных средах обитания	Среда обитания организмов. Экологические факторы. Лимитирующий фактор. Приспособленности организма животных к обитанию в различных средах обитания. Типы взаимоотношений между организмами разных видов. Типы взаимоотношений между организмами одного вида.	3
Развитие животного мира на земле	Филогенез как процесс исторического развития организмов. Палеонтологические, сравнительно-анатомические и эмбриологические доказательства эволюции животных. Многообразие видов. Наследственность как способность организмов передавать потомкам свои видовые и индивидуальные признаки. Изменчивость. Естественный отбор – основная, ведущая причина эволюции животного мира Усложнение строения животных в результате проявления естественного отбора в ходе длительного исторического развития. Видообразование – результат дивергенции признаков в процессе эволюции, обусловленный направлением естественного отбора	2
Биоценозы	Естественные и искусственные биоценозы (водоем, луг, степь, тундра, лес, населенный пункт)	3
	Факторы среды: абиотические, биотические, антропогенные и их влияние на биоценоз	
	Цепи питания, поток энергии. Взаимосвязь компонентов биоценоза и их приспособленность друг к другу	
Животный мир и хозяйственная деятельность человека	Воздействие человека и его деятельности на животных и среду их обитания. Промыслы	4
	Одомашнивание. Разведение, основы содержания и селекции сельскохозяйственных животных	
	Законы об охране животного мира: федеральные, региональные. Система мониторинга	

	Охраняемые территории. Красная книга. Рациональное использование животных	
--	---	--

Итого 68 часов

**8 класс
Человек**

Науки, изучающие организм человека	Биосоциальная природа человека. Науки о человеке и их методы. Основные направления биологии 8 класса, связанные с изучением организма человека. Значение знаний о строении и функциях организма человека для охраны здоровья населения, экологии окружающей среды, медицины и лично для каждого человека. Основные этапы развития анатомии, физиологии и гигиены человека.	2
Происхождение человека	Биологическая природа человека. Черты сходства человека и животных. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян. Происхождение и эволюция человека Расы человека и их формирование	2
Строение организма	Строение организма человека. Уровни организации организма человека. Органы и системы органов человека Клеточное строение организма человека. Жизнедеятельность клетки. Строение и химический состав клетки и процессы ее жизнедеятельности. Ткани: эпителиальная, мышечная, соединительная. Нервная ткань. Строение нейрона. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецептор. Органы человеческого организма. Системы органов. Взаимосвязь органов и систем органов как основа гомеостаза. Нерво-гуморальная регуляция.	5
Опорно-двигательная система	Опорно-двигательная система. Состав, строение и рост кости. Кости: трубчатые, губчатые, плоские, смешанные. Скелет человека. Скелет головы. Кости черепа: лобная, теменные, височные, затылочная, клиновидная и решетчатая. Скелет туловища. Позвоночник как основная часть скелета туловища. Скелет конечностей и их поясов Соединение костей. Сустав Строение и функции скелетных мышц. Основные группы скелетных мышц. Мышцы синергисты и антагонисты. Роль плечевого пояса в движениях руки Работа мышц и её регуляция. Атрофия мышц. Утомление и восстановление мышц. Влияние статической и динамической работы на утомление мышц Осанка. Остеохондроз. Сколиоз. Плоскостопие. Самонаблюдение Выявление плоскостопия (выполняется дома). Значение физической культуры и режим труда в правильном формировании опорно-двигательной системы. Травмы костно-мышечной системы и меры первой помощи при них	7

<p>Внутренняя среда организма</p>	<p>Внутренняя среда организма, значение её постоянства. Состав внутренней среды организма и её функции. Кровь. Тканевая жидкость. Лимфа. Свёртывание крови. Иммуитет, факторы, влияющие на иммуитет. Нарушения иммуитной системы человека. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммуитета. Предупредительные прививки. Вакцинация, лечебная сыворотка. Аллергия. СПИД. Переливание крови. Группы крови. Донорство. Природные и антропогенные факторы, влияющие на состав крови. Гипоксия, анемия.</p>	<p>4</p>
<p>Кровеносная и лимфатические системы</p>	<p>Замкнутое и незамкнутое кровообращение. Кровеносная и лимфатическая системы. Органы кровообращения. Сердечный цикл. Сосудистая система, её строение. Круги кровообращения. Давление крови в сосудах и его измерение. Пульс. Строение и работа сердца. Коронарная кровеносная система. Автоматизм сердца. Давление крови в сосудах и его измерение. Пульс. Физиологические основы укрепления сердца и сосудов. Гиподинамия и ее последствия. Влияние курения и употребления спиртных напитков на сердце и сосуды. Функциональные пробы для самоконтроля своего физического состояния и тренированности. Заболевания органов кровообращения, их предупреждение. Условия полноценного развития системы кровообращения. Типы кровотечений и способы их остановки. Оказание первой помощи при кровотечениях.</p>	<p>6</p>
<p>Дыхание</p>	<p>Дыхание и его значение. Органы дыхания. Верхние и нижние дыхательные пути. Голосовой аппарат. Заболевания органов дыхания и их предупреждение. Газообмен в лёгких и тканях. Перенос газов эритроцитами и плазмой крови. Механизм дыхания. Дыхательные движения: вдох и выдох. Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Жизненная ёмкость лёгких. Вред табакокурения. Приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего. Заболевания органов дыхания и их профилактика.</p>	<p>5</p>
<p>Пищеварение</p>	<p>Питание и его значение. Органы пищеварения и их функции. Пищеварение в ротовой полости. Пищеварение в желудке и кишечнике. Исследования И. П. Павлова в области пищеварения. Всасывание питательных веществ в кровь. Тонкий и толстый кишечник. Барьерная роль печени. Аппендикс. Первая помощь при подозрении на аппендицит. Регуляция пищеварения. Открытие условных и безусловных рефлексов. Нервная и гуморальная регуляция пищеварения. Гигиена питания. Наиболее опасные кишечные инфекции.</p>	<p>6</p>

Обмен веществ и энергии	<p>Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, углеводов, жиров. Обмен воды и минеральных солей. Ферменты и их роль в организме человека. Механизмы работы ферментов. Роль ферментов в организме человека</p> <p>Витамины и их роль в организме человека. Классификация витаминов. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз.</p> <p>Основной и общий обмен. Энергетическая емкость (калорийность) пищи. Рациональное питание. Нормы и режим питания.</p> <p>Установление зависимости между дозированной нагрузкой и уровнем энергетического обмена. Уровень обмена веществ в разный возрастной период. Сбалансированное питание. Диеты, их роль.</p>	3
<p>Покровные органы.</p> <p>Терморегуляция.</p> <p>Выделение.</p>	<p>Наружные покровы тела. Строение и функции кожи. Производные кожи.</p> <p>Уход за кожей, волосами, ногтями. Болезни и травмы кожи. Гигиена кожных покровов. Гигиена одежды и обуви</p> <p>Роль кожи в терморегуляции. Закаливание организма. Нарушения терморегуляции. Приёмы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях, профилактика поражений кожи. Закаливание. Средства и способы закаливания.</p> <p>Выделение и его значение. Органы выделения. Заболевания органов мочевыделительной системы и их предупреждение. Регуляция мочеобразования. Строение и функции мочевого пузыря. Питьевой режим.</p>	4
Нервная система	<p>Значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности</p> <p>Строение нервной системы. Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная (автономная). Спинной мозг. Спинномозговые нервы. Функции спинного мозга</p> <p>Головной мозг. Отделы головного мозга и их функции. Пальцевосовая проба и особенности движения, связанные с функциями мозжечка и среднего мозга.</p> <p>Изучение рефлексов продолговатого и среднего мозга</p> <p>Передний мозг. Промежуточный мозг. Большие полушария головного мозга и их функции. Значение коры больших полушарий и ее связи с другими отделами мозга.</p> <p>Вегетативная нервная система, её строение. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы.</p> <p>Рефлекс; проведение нервного импульса. Роль прямых и обратных связей в рефлекторной регуляции.</p>	5

Анализаторы. Органы чувств	<p>Понятие об анализаторах</p> <p>Строение зрительного анализатора Достоверность получаемой информации. Иллюзии и их коррекция.</p> <p>Заболевания органов зрения и их предупреждение</p> <p>Слуховой анализатор, его строение. Условия нормального функционирования зрительного анализатора. Нарушения зрения при работе с компьютером. Фотоэпилепсия.</p> <p>Вестибулярный анализатор. Мышечное чувство. Осязание. Обоняние</p>	4
Высшая нервная деятельность. Поведение, психика	<p>Вклад И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и других отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности. Закон взаимной индукции возбуждения-торможения. Учение А.А.Ухтомского о доминанте.</p> <p>Безусловные и условные рефлексы. Поведение человека. Врождённое и приобретённое поведение. Осознанные действия и интуиция.</p> <p>Сон и бодрствование. Значение сна</p> <p>Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь. Познавательная деятельность. Память и обучение. Виды памяти. Расстройства памяти. Способы улучшения памяти.</p> <p>Волевые действия. Эмоциональные реакции. Физиологические основы внимания Внушаемость и негативизм. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли. Развитие наблюдательности и мышления.</p>	6
Эндокринная система	<p>Органы эндокринной системы и их функционирование. Строение и функции гипофиза, эпифиза, щитовидной железы, вилочковой железы, надпочечников. Единство нервной и гуморальной регуляции.</p> <p>Влияние гормонов желез внутренней секреции на человека. Нарушения гуморальной регуляции. Гипер- и гипофункции желез внутренней секреции. Влияние окружающей среды на некоторые железы внутренней секреции.</p>	3
Индивидуальное развитие организма	<p>Особенности размножения человека. Половые железы и половые клетки. Половое созревание</p> <p>Закон индивидуального развития. Оплодотворение и внутриутробное развитие. Развитие зародыша и плода.</p>	4
Заклучение и обобщение	<p>Беременность и роды Биогенетический закон Геккеля— Мюллера и причины отступления от него.</p> <p>Наследственные заболевания. Медико-генетическое консультирование. Беременность. Вредное влияние на развитие организма курения, алкоголя, наркотиков.</p> <p>Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика. ВИЧ-инфекция и её профилактика</p> <p>Биологические и социальные причины заболеваний, передающиеся половым путем. Биологическая и социальная зрелость. Вред ранних половых контактов и аборт.</p> <p>Рост и развитие ребёнка после рождения. Темперамент. Черты характера. Индивид и личность. Тесты,</p>	2

определяющие тип темперамента.
Адаптация организма к природной и социальной среде.

Итого: 68 часов

9 класс

Введение в общую биологию

Биология — наука о живой природе.	Значение биологических знаний в современной жизни. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли. Профессии, связанные с биологией Понятие о науке. Методы научного познания. Этапы научного исследования Сущность понятия «жизнь». Свойства живого. Уровни организации живой природы	2
Молекулярный уровень	<p>Общая характеристика молекулярного уровня организации живого.</p> <p>Элементный состав клетки. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества.</p> <p>Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку.</p> <p>Органические вещества: белки, нуклеиновые кислоты, углеводы, жиры (липиды). Биополимеры. Мономеры</p> <p>Углеводы. Углеводы, или сахараиды. Моносахаридаы. Дисахаридаы. Полисахаридаы</p> <p>Липиды. Жиры. Гормоны. Функции липидов: энергетическая, запасающая, защитная, строительная, регуляторная</p> <p>Состав и строение белков. Белки, или протеины. Простые и сложные белки. Аминокислоты. Полипептид. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Денатурация белка</p> <p>Функции белков: строительная, двигательная, транспортная, защитная, регуляторная, сигнальная, энергетическая, каталитическая</p> <p>Нуклеиновые кислоты. Дезоксирибонуклеиновая кислота, или ДНК. Рибонуклеиновая кислота, или РНК. Азотистые основания: аденин, гуанин, цитозин, тимин, урацил. Комплементарность. Транспортная РНК (тРНК). Рибосомная РНК (рРНК). Информационная РНК (иРНК). Нуклеотид. Двойная спираль</p> <p>Аденозинтрифосфат (АТФ). Аденозиндифосфат (АДФ). Аденозинмонофосфат (АМФ). Макроэргическая связь. Витамины жирорастворимые и водорастворимые</p>	10

	<p>Понятие о катализаторах. Биологические катализаторы. Фермент. Кофермент. Активный центр фермента. Вирусы. Капсид. Самосборка вирусных частиц. Цикл развития вируса</p>	
Клеточный уровень	<p>Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка — структурная и функциональная единица жизни. Химический состав клетки. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории</p> <p>Общие сведения о строении клеток. Цитоплазма. Ядро. Органоиды. Мембрана. Клеточная мембрана. Фагоцитоз. Пиноцитоз</p> <p>Ядро, его строение и функции в клетке. Прокариоты. Эукариоты. Хромосомный набор клетки</p> <p>Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Лизосомы</p> <p>Митохондрии. Кросты. Пластиды: лейкопласты, хлоропласты, хромопласты. Граны. Клеточный центр. Цитоскелет. Микротрубочки. Центриоли. Веретено деления. Реснички. Жгутики. Клеточные включения</p> <p>Прокариоты. Эукариоты. Анаэробы. Споры.</p> <p>Черты сходства и различия клеток прокариот и эукариот. Ассимиляция. Диссимиляция. Метаболизм</p> <p>Неполное кислородное ферментативное расщепление глюкозы. Гликолиз. Полное кислородное расщепление глюкозы. Клеточное дыхание</p> <p>Значение фотосинтеза. Световая фаза фотосинтеза. Темновая фаза фотосинтеза. Фотолиз воды. Хемосинтез. Хемотрофы. Нитрифицирующие бактерии</p> <p>Автотрофы. Гетеротрофы. Фототрофы. Хемотрофы. Сапрофиты. Паразиты. Голозойное питание</p> <p>Синтез белков в клетке. Ген. Генетический код. Триплет. Кодон. Транскрипция. Антикодон. Трансляция. Полисома</p> <p>Жизненный цикл клетки. Митоз. Интерфаза. Профаза. Метафаза. Анафаза. Телофаза. Редупликация. Хроматиды. Центромера. Веретено деления</p> <p>Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом; биологический смысл и значение митоза.</p>	15
Организменный уровень	<p>Общая характеристика организменного уровня. Размножение организмов. Бесполое размножение. Почкование. Деление тела надвое. Споры. Вегетативное размножение. Половое размножение. Гаметы. Гермафродиты. Семенники. Яичники. Сперматозоиды. Яйцеклетки</p> <p>Стадии развития половых клеток. Гаметогенез. Период размножения. Период роста. Период созревания. Мейоз: мейоз I и мейоз II. Конъюгация. Кроссинговер. Направительные тельца. Оплодотворение. Зигота. Наружное оплодотворение. Внутреннее оплодотворение.</p>	14

Двойное оплодотворение у покрытосеменных.
Эндосперм

Онтогенез. Эмбриональный период онтогенеза (эмбриогенез). Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двухслойного зародыша — гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Постэмбриональный период онтогенеза. Прямое развитие. Непрямое развитие полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства. Биогенетический закон. Филогенез

Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Цитологические основы закономерностей наследования при моногибридном скрещивании. Гибринологический метод. Чистые линии. Моногибридные скрещивания. Аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Доминантные и рецессивные признаки. Расщепление. Закон чистоты гамет.

Практическая работа

Решение генетических задач на моногибридное скрещивание

Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание.

Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное скрещивание.

Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Аутосомы. Половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Сцепление гена с полом. Генотип как целостная система. Типы взаимодействия аллельных генов. Типы взаимодействия неаллельных генов. Свойства гена. Генетика человека. Изучение наследования признаков у человека.

Закономерности изменчивости: модификационная изменчивость. Модификации. Норма реакции. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Статистические закономерности модификационной изменчивости.

Закономерности изменчивости: мутационная изменчивость. Причины мутаций.

Генные, хромосомные и геномные мутации. Утрата.

Делеция. Дупликация. Инверсия. Синдром Дауна.

Полиплоидия. Колхицин. Мутагенные вещества

Селекция. Гибридизация. Массовый отбор.

Индивидуальный отбор. Чистые линии.

Близкородственное скрещивание. Гетерозис.

Межвидовая гибридизация. Искусственный мутагенез.

Биотехнология. Антибиотики

Селекция на службе человека

<p>Популяционно-видовой уровень</p>	<p>Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Развитие представлений об изменчивости живой природы. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Понятие о виде. Критерии вида: морфологический, физиологический, генетический, экологический, географический, исторический. Ареал. Популяция. Свойства популяций. Биотические сообщества. Понятие об экологических факторах. Условия среды. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Экологические условия: температура, влажность, свет. Вторичные климатические факторы. Влияние экологических условий на организмы. Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Основные положения теории Ч. Дарвина. Эволюция. Теория Дарвина. Движущие силы эволюции: изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Синтетическая теория эволюции. Популяционная генетика. Изменчивость генофонда. Борьба за существование. Формы борьбы за существование. Формы естественного отбора. Понятие о микроэволюции. Изоляция. Географическое видообразование. Микроэволюция. Изоляция. Репродуктивная изоляция. Видообразование. Возникновение нового вида – центральное событие эволюции. Способы видообразования, аллопатрическое и симпатрическое. Пути видообразования. Понятие о макроэволюции. Направления макроэволюции. Пути достижения биологического прогресса. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм, правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.</p>	<p>9</p>
<p>Экосистемный уровень</p>	<p>Биотическое сообщество, или биоценоз. Экосистема. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Видовое разнообразие. Морфологическая и пространственная структура сообществ. Трофическая структура сообщества. Пищевая цепь. Пищевая сеть. Жизненные формы. Трофический уровень. Типы биотических взаимоотношений. Нейтрализм. Аменсализм. Комменсализм. Симбиоз. Протокооперация. Мутуализм. Конкуренция. Хищничество. Паразитизм. Потоки вещества и энергии в экосистеме. Пирамиды численности и биомассы. Саморазвитие экосистемы. Экологическая сукцессия. Равновесие. Первичная сукцессия. Вторичная сукцессия.</p>	<p>7</p>

<p>Биосферный уровень</p>	<p>Биосфера. Средообразующая деятельность организмов В.И.Вернадский (биография, постулаты, учение о биосфере). Круговорот веществ в биосфере. Биогеохимический цикл. Биогенные (питательные) вещества. Микротрофные и макротрофные вещества. Микроэлементы Эволюция биосферы. Живое вещество. Биогенное вещество. Биокосное вещество. Косное вещество. Экологический кризис Гипотезы возникновения жизни. Креационизм. Самопроизвольное зарождение. Гипотеза стационарного состояния. Гипотеза панспермии. Гипотеза биохимической эволюции Развитие представлений о происхождении жизни. Современное состояние проблемы Основные этапы развития жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни Развитие жизни в мезозое и кайнозое Антропогенное воздействие на биосферу. Ноосфера. Природные ресурсы Рациональное природопользование. Общество одnorазового потребления</p>	<p>11</p>
<p>Итого 68 часов</p>		