

Муниципальное бюджетное общеобразовательное  
учреждение Ширинская основная школа №17

Согласовано:  
Заместитель директора по УВР  
Л.А.Корнеева

Утверждаю:  
Директор МБОУ  
Ширинская ОШ №17  
О.В. Лобкова  
Приказ № 163 от «11» 09 2016г.



**Рабочая программа  
по предмету  
БИОЛОГИЯ**

**5-9 класс  
(5,6,7 – 1 час, 8,9-2 часа)**

**(основное общее образование)**

Программа разработана  
учителем химии и биологии  
Г.Г. Рагиной  
Рассмотрено на заседании ШМО  
учителей естественно-математического цикла  
Протокол № 1 от «30» 08 2016 г.

с. Шира, 2016 г.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

### Личностные результаты обучения

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни;
- реализация установок здорового образа жизни;
- формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; анализировать, сравнивать, делать выводы и др.; эстетического отношения к живым объектам.
- формирование ответственного отношения к обучению;
- формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета;
- развитие навыков обучения;
- формирование социальных норм и навыков поведения в классе, школе, дома и др.;
- формирование осознанного и доброжелательного отношения к мнению другого человека;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности;
- формирование сознания ценности здорового образа жизни;
- осознание значения семьи в жизни человека, уважительного отношения к старшим и младшим товарищам

**Метапредметные:** формирование универсальных учебных действий (УУД).

### *Познавательные УУД:*

- умение анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления, выявлять причины и следствия простых явлений;
- осуществление сравнения, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- построение логического рассуждения, включающее установление причинно-следственных связей;
- создание схематической модели с выделением существенных характеристик объекта;
- составление тезисов, различных видов планов, преобразование информации из одного вида в другой;
- умение определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

### *Регулятивные УУД:*

- умение самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- умение выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения или;
- умение составлять (индивидуально или в группе) решения проблемы (выполнения проекта);
- умение работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- умение в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

### *Коммуникативные УУД:*

- умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом). Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

## Предметные результаты:

### 5класс:

Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none"><li>— определять основные признаки живой природы;</li><li>— устройство светового микроскопа;</li><li>— основные органоиды клетки;</li><li>— основные органические и минеральные вещества, входящих в состав клетки;</li><li>— ведущих естествоиспытателей и их роль в изучении природы.</li><li>— существенные признаки строения и жизнедеятельности изучаемых биологических объектов;</li><li>— основные признаки представителей царств живой природы.</li><li>— основные среды обитания живых организмов;</li><li>— природные зоны нашей планеты, их обитателей.</li><li>— предков человека, их характерные черты, образ жизни;</li><li>— основные экологические проблемы, стоящие перед современным человечеством;</li><li>— правила поведения человека в опасных ситуациях природного происхождения;</li><li>— простейшие способы оказания первой помощи при ожогах, обморожении и др.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>— объяснять значение биологических знаний в повседневной жизни;</li><li>— характеризовать методы биологических исследований;</li><li>— работать с лупой и световым микроскопом;</li><li>— узнавать на таблицах и микропрепаратах основные органоиды клетки;</li><li>— объяснять роль органических и минеральных веществ в клетке;</li><li>— соблюдать правила поведения и работы с приборами и инструментами в кабинете биологии.</li><li>— определять принадлежность биологических объектов к одному из царств живой природы;</li><li>— устанавливать черты сходства и различия у представителей основных царств;</li><li>— различать изученные объекты в природе, на таблицах;</li><li>— устанавливать черты приспособленности организмов к среде обитания;</li><li>— объяснять роль представителей царств живой природы в жизни человека.</li><li>— сравнивать различные среды обитания;</li><li>— характеризовать условия жизни в различных средах обитания;</li><li>— сравнивать условия обитания в различных природных зонах;</li><li>— выявлять черты приспособленности живых организмов к определённым условиям;</li><li>— приводить примеры обитателей морей и океанов;</li><li>— наблюдать за живыми организмами.</li><li>— объяснять причины негативного влияния хозяйственной деятельности человека на природу;</li><li>— объяснять роль растений и животных в жизни человека;</li><li>— обосновывать необходимость принятия мер по охране живой природы;</li><li>— соблюдать правила поведения в природе;</li><li>— различать на живых объектах, таблицах опасные для жизни человека виды растений и животных;</li><li>— вести здоровый образ жизни и проводить борьбу с вредными привычками своих товарищей.</li></ul>

Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
<p>— суть понятий и терминов: «клетка», «ядро», «мембрана», «оболочка», «пластида», «органоид», «хромосома», «ткань», «орган», «корень», «стебель», «лист», «почка», «цветок», «плод», «семя», «система органов», «пищеварительная система», «кровеносная система», «дыхательная система», «выделительная система», «опорно-двигательная система», «нервная система», «эндокринная система», «размножение»; «почвенное питание», «воздушное питание», «хлоропласт», «фотосинтез», «питание», «дыхание», «транспорт веществ», «выделение», «листопад», «обмен веществ», «холоднокровные животные», «теплокровные животные», «опорная система», «скелет», «движение», «раздражимость», «нервная система», «эндокринная система», «рефлекс», «размножение», «половое размножение», «бесполое размножение», «почкование», «гермафродит», «оплодотворение», «опыление», «рост», «развитие», «прямое развитие», «непрямое развитие»; «среда обитания», «факторы среды», «факторы неживой природы», «факторы живой природы», «пищевые цепи», «пищевые сети», «природное сообщество», «экосистема»;</p> <p>— основные органоиды клетки, ткани растений и животных, органы и системы органов растений и животных;</p> <p>— что лежит в основе строения всех живых организмов;</p> <p>— строение частей побега, основных органов систем органов животных, указывать их значение.</p> <p>— органы и системы, составляющие организмы растения и животного.</p> <p>— как тот или иной фактор среды может влиять на живые организмы;</p> <p>— характер взаимосвязей между живыми организмами в природном сообществе;</p> <p>— структуру природного сообщества.</p>	<p>— распознавать и показывать на таблицах основные органоиды клетки, растительные и животные ткани, основные органы и системы органов растений и животных;</p> <p>— исследовать строение основных органов растения;</p> <p>— устанавливать основные черты различия в строении растительной и животной клеток;</p> <p>— устанавливать взаимосвязь между строением побега и его функциями;</p> <p>— исследовать строение частей побега на натуральных объектах, определять их на таблицах;</p> <p>— обосновывать важность взаимосвязи всех органов и систем органов для обеспечения целостности организма.</p> <p>— определять и показывать на таблице органы и системы, составляющие организмы растений и животных;</p> <p>— объяснять сущность основных процессов жизнедеятельности организмов;</p> <p>— обосновывать взаимосвязь процессов жизнедеятельности между собой;</p> <p>— сравнивать процессы жизнедеятельности различных организмов;</p> <p>— наблюдать за биологическими процессами, описывать их, делать выводы;</p> <p>— исследовать строение отдельных органов организмов;</p> <p>— фиксировать свои наблюдения в виде рисунков, схем, таблиц;</p> <p>— соблюдать правила поведения в кабинете биологии</p>

**7 класс**

<b>Ученик научится</b>	<b>Ученик получит возможность научиться</b>
<p>— выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;</p> <p>- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий;</p> <p>- аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;</p> <p>- классифицировать биологические объекты (растения, животных, бактерии, грибы) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;</p> <p>- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;</p> <p>- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;</p> <p>- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;</p> <p>- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;</p> <p>- сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности;</p> <p>- делать выводы и умозаключения на основе сравнения;</p> <p>- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;</p> <p>- ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;</p> <p>- знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;</p> <p>- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;</p> <p>- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.</p>	<p>- находить информацию о растениях, животных, грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;</p> <p>- основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее;</p> <p>- использовать приемы оказания первой помощи при отравлениях ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных;</p> <p>- работы с определителями растений;</p> <p>- размножения и выращивания культурных растений, уходом за домашними животными;</p> <p>- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);</p> <p>- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе;</p> <p>- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;</p> <p>- создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;</p> <p>- работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнения окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.</p>

**8 класс**

<b>Ученик научится</b>	<b>Ученик получит возможность научиться</b>
<p>-выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;</p> <p>-аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека с окружающей средой родства человека с животными;</p> <p>-аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;</p> <p>- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;</p> <p>- объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;</p> <p>-выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;</p> <p>-различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;</p> <p>-сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.);</p> <p>-делать выводы и умозаключения на основе сравнения; устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;</p> <p>-использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы;</p> <p>-проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;</p> <p>-знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;</p> <p>-анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;</p> <p>-описывать и использовать приемы оказания первой помощи; знать и соблюдать правила</p>	<p>-объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;</p> <p>-находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;</p> <p>-ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;</p> <p>- находить в учебной, научно-популярной литературе, интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;</p> <p>-анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих;</p> <p>- последствия влияния факторов риска на здоровье человека;</p> <p>-создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;</p> <p>-работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнения окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.</p>

работы в кабинете биологии.

9 класс

<b>Ученик научится</b>	<b>Ученик получит возможность научиться</b>
<p>-выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;</p> <p>- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;</p> <p>-аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;</p> <p>-осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;</p> <p>-раскрывать роль биологии в практической деятельности людей;</p> <p>-роль биологических объектов в природе и жизни человека;</p> <p>-значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;</p> <p>- объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;</p> <p>- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;</p> <p>-различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;</p> <p>-сравнивать биологические объекты, процессы;</p> <p>-делать выводы и умозаключения на основе сравнения; устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;</p> <p>-использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы;</p> <p>-ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;</p> <p>-знать и аргументировать основные правила поведения в природе;</p> <p>-анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;</p> <p>описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных</p>	<p>-понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;</p> <p>-анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;</p> <p>- находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, интернет-ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;</p> <p>-ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);</p> <p>- создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;</p> <p>-работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.</p>

растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах; -находить в учебной, научно-популярной литературе, интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов; знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.	
--	--

## Содержание учебного предмета, курса

### Биология. Введение в биологию. 5 класс (34ч, 1 ч в неделю)

#### Раздел 1. Живой организм: строение и изучение (9часов)

Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение, размножение. Биология — наука о живых организмах. Разнообразие биологических наук. Методы изучения природы: наблюдение, эксперимент (опыт), измерение. Оборудование для научных исследований (лабораторное оборудование, увеличительные приборы, измерительные приборы).

Увеличительные приборы: ручная лупа, световой микроскоп. Клетка — элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и её органоидов. Хромосомы, их значение. Различия в строении растительной и животной клеток. Содержание химических элементов в клетке. Вода, другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Органические вещества и их роль в клетке. Вещества и явления в окружающем мире. Великие естествоиспытатели.

#### Лабораторные и практические работы

Знакомство с оборудованием для научных исследований.

Проведение наблюдений, опытов и измерений с целью конкретизации знаний о методах изучения природы.

Устройство ручной лупы, светового микроскопа\*.

*Строение клеток (на готовых микропрепаратах)*

Строение клеток кожицы чешуи лука\*.

Определение состава семян пшеницы.

Определение физических свойств белков, жиров, углеводов.

*( Курсивом указан материал, необязательный для изучения.)*

#### Раздел 2. Многообразие живых организмов(15часов)

Развитие жизни на Земле: жизнь в древнем океане; леса каменноугольного периода; расцвет древних пресмыкающихся; птицы и звери прошлого. Разнообразие живых организмов. Классификация организмов. Вид. Царства живой природы: Бактерии, Грибы, Растения, Животные. Существенные признаки представителей основных царств, их характеристика, строение, особенности жизнедеятельности, места обитания, их роль в природе и жизни человека. Охрана живой природы.

#### Раздел 3. Среда обитания живых организмов (5часов)

Наземно-воздушная, водная и почвенная среды обитания организмов. Приспособленность организмов к среде обитания. Растения и животные разных материков (знакомство с отдельными представителями живой природы каждого материка). Природные зоны Земли: тундра, тайга, смешанные и широколиственные леса, травянистые равнины—



степи и саванны, пустыни, влажные тропические леса. Жизнь в морях и океанах. Сообщества поверхности и толщи воды, донное сообщество, сообщество кораллового рифа, глубоководное сообщество.

#### **Лабораторные и практические работы**

Определение (узнавание) наиболее распространённых растений и животных с использованием различных источников информации (фотографий, атласов определителей, чучел, гербариев и др.).

Исследование особенностей строения растений и животных, связанных со средой обитания.

Знакомство с экологическими проблемами местности и доступными путями их решения.

#### **Раздел 4. Человек на Земле (5часов)**

Научные представления о происхождении человека. Древние предки человека: дриопитеки и австралопитеки. Человек умелый. Человек прямоходящий. Человек разумный (неандерталец, кроманьонец, современный человек). Изменения в природе, вызванные деятельностью человека. Кислотные дожди, озоновая дыра, парниковый эффект, радиоактивные отходы. Биологическое разнообразие, его обеднение и пути сохранения. Опустынивание и его причины, борьба с опустыниванием. Важнейшие экологические проблемы: сохранение биологического разнообразия, борьба с уничтожением лесов и опустыниванием, защита планеты от всех видов загрязнений. Здоровье человека и безопасность жизни. Взаимосвязь здоровья и образа жизни.

*Вредные привычки и их профилактика. Среда обитания человека. Правила поведения человека в опасных ситуациях природного происхождения. Простейшие способы оказания первой помощи.*

#### **Демонстрация**

Ядовитые растения и опасные животные своей местности.

#### **Лабораторные и практические работы**

Измерение своего роста и массы тела.

Овладение простейшими способами оказания первой доврачебной помощи.

### **Биология. Живой организм 6 класс (34часов, 1 час в неделю)**

#### **Раздел 1. Строение и свойства живых организмов (12часов)**

##### Тема 1.1. Основные свойства живых организмов

Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение, размножение.

##### Тема 1.2. Химический состав клеток

Содержание химических элементов в клетке. Вода, другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль в клетке.

#### **Лабораторные и практические работы**

Определение состава семян пшеницы.

##### Тема 1.3. Строение растительной и животной клеток. Клетка — живая система

Клетка — элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и её органоидов. Хромосомы, их значение. Различия в строении растительной и животной клеток.

#### **Лабораторные и практические работы**

Строение клеток живых организмов (на готовых микропрепаратах).

##### Тема 1.4. Ткани растений и животных

Понятие «ткань». Клеточные элементы и межклеточное вещество. Типы тканей растений, их многообразие, значение, особенности строения. Типы тканей животных организмов, их строение и функции.

### **Лабораторные и практические работы**

Ткани живых организмов.

#### Тема 1.5. Органы и системы органов

Понятие «орган». Органы цветкового растения. Внешнее строение и значение корня. Корневые системы. Видоизменения корней. Строение и значение побега. Почка — зачаточный побег. Стебель как осевой орган побега. Передвижение веществ по стеблю. Лист. Строение и функции. Простые и сложные листья. Цветок, его значение и строение (околоцветник, тычинки, пестики). Соцветия. Плоды, их значение и разнообразие. Строение семян однодольного и двудольного растений. Системы органов. Основные системы органов животного организма: пищеварительная, опорно-двигательная, нервная, эндокринная, размножения.

### **Лабораторные и практические работы**

Распознавание органов растений и животных.

#### Тема 1.6. Растения и животные как целостные организмы

Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организмах. Живые организмы и окружающая среда.

## **Раздел 2. Жизнедеятельность организмов (19 часов)**

### Тема 2.1. Питание и пищеварение

Сущность понятия «питание». Особенности питания растительного организма. Почвенное питание. Воздушное питание (фотосинтез). Особенности питания животных. Травоядные животные, хищники, трупоеды; симбионты, паразиты. Пищеварение и его значение. Особенности строения пищеварительных систем животных. Пищеварительные ферменты и их значение.

### **Демонстрация**

Действие желудочного сока на белок. Действие слюны на крахмал. Опыты, доказывающие образование крахмала на свету, поглощение углекислого газа листьями, роль света и воды в жизни растений.

### Тема 2.2. Дыхание

Значение дыхания. Роль кислорода в процессе расщепления органических веществ и освобождения энергий. Дыхание растений. Роль устьиц и чечевичек в дыхании растений. Дыхание животных. Органы дыхания животных организмов.

### **Демонстрация**

Опыты, иллюстрирующие дыхание прорастающих семян; дыхание корней; обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе.

### Тема 2.3. Передвижение веществ в организме

Перенос веществ в организме, его значение. Передвижение веществ в растении. Особенности строения органов растений, обеспечивающих процесс переноса веществ. Особенности переноса веществ в организмах животных. Кровеносная система, её строение и функции. Гемолимфа. Кровь и её составные части (плазма, клетки крови).

### **Демонстрация**

Опыт, иллюстрирующий пути передвижения органических веществ по стеблю растения. Микропрепараты «Строение клеток крови лягушки» и «Строение клеток крови человека».

### **Лабораторные и практические работы**

Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю.

### Тема 2.4. Выделение. Обмен веществ и энергии

Роль выделения в процессе жизнедеятельности организмов. Продукты выделения у растений и животных. Выделение у растений. Выделение у животных. Основные выделительные системы у животных. Обмен веществ и энергии.

### Тема 2.5. Опорные системы

Значение опорных систем в жизни организмов. Опорные системы растений. Опорные системы животных.

#### **Демонстрация**

Скелеты млекопитающих. Распилы костей. Раковины моллюсков. Коллекции насекомых.

#### **Лабораторные и практические работы**

Разнообразие опорных систем животных.

#### Тема 2.6. Движение

Движение как важнейшая особенность животных организмов. Значение двигательной активности. Механизмы, обеспечивающие движение живых организмов.

#### **Лабораторные и практические работы**

Движение инфузории туфельки.

#### Тема 2.7. Регуляция процессов жизнедеятельности

Жизнедеятельность организма и её связь с окружающей средой. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Раздражимость. Нервная система, особенности строения. Рефлекс, инстинкт.

#### Тема 2.8. Размножение

Биологическое значение размножения. Виды размножения. Бесполое размножение животных (деление простейших, почкование гидры). Бесполое размножение растений. Половое размножение организмов. Особенности полового размножения животных. Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение. Половое размножение растений. Опыление. Двойное оплодотворение. Образование плодов и семян.

#### **Демонстрация**

Способы размножения растений. Разнообразие и строение соцветий.

#### **Лабораторные и практические работы**

Вегетативное размножение комнатных растений.

#### Тема 2.9. Рост и развитие

Рост и развитие растений. Индивидуальное развитие. Распространение плодов и семян. Состояние покоя, его значение в жизни растений. Условия прорастания семян. Питание и рост проростков. Особенности развития животных организмов. Развитие зародыша (на примере ланцетника). Постэмбриональное развитие животных. Прямое и непрямое развитие.

#### **Демонстрация**

Способы распространения плодов и семян.

#### **Лабораторные и практические работы**

Прорастание семян.

Прямое и непрямое развитие насекомых (на коллекционном материале).

#### Тема 2.10. Организм как единое целое

Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организме. Регуляторная деятельность нервной и гуморальной систем. Организм функционирует как единое целое. Организм — биологическая система.

### **Раздел 3. Организм и среда (3 часа)**

#### Тема 3.1. Среда обитания. Факторы среды

Влияние факторов неживой природы (температуры, влажности, света) на живые организмы. Взаимосвязи живых организмов.

#### **Демонстрация**

Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи живых организмов.

#### Тема 3.2. Природные сообщества

Природное сообщество. Экосистема. Структура и связи в природном сообществе. Цепи питания.

#### **Демонстрация**

Модели экологических систем, коллекции, иллюстрирующие пищевые цепи и сети.

## «Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс» (34 часа, 1 час в неделю)

### **Раздел 1. От клетки до биосферы.(4 часа)**

Введение .Причины многообразия живых организмов. Ч. Дарвин о происхождении видов. История развития жизни на Земле. Что такое систематика

### **Раздел II. Царство Бактерии(2 часа)**

#### **Тема 2.1. Подцарство Настоящие бактерии**

Происхождение и эволюция бактерий. Общие свойства прокариотических организмов. Строение прокариотической клетки, наследственный аппарат бактериальной клетки. Размножение бактерий.

#### **Тема 2.2. Многообразие бактерий**

Многообразие форм бактерий. Понятие о типах обмена у прокариот. Особенности организации и жизнедеятельности прокариот; распространенность и роль в биоценозах. Экологическая роль и медицинское значение.

#### **Демонстрация**

Строение клеток различных прокариот.

#### **Лабораторные и практические работы**

Зарисовка схемы строения прокариотической клетки.

### **Раздел III. Царство Грибы(5 часов)**

#### **Тема 3.1. Строение и функции грибов**

Происхождение и эволюция грибов. Особенности строения клеток грибов. Основные черты организации многоклеточных грибов. Особенности жизнедеятельности и распространение. Роль грибов в биоценозах и хозяйственной деятельности человека.

#### **Демонстрация**

Схемы строения представителей различных систематических групп грибов, строение плодового тела шляпочного гриба.

#### **Лабораторные и практические работы**

Строение плесневого гриба муко́ра\* .

#### **Тема 3.2. Лишайники**

Понятие о симбиозе. Общая характеристика лишайников. Типы слоевищ лишайников; особенности жизнедеятельности, распространенность и экологическая роль лишайников.

#### **Демонстрация**

Схемы строения лишайников, различные представители лишайников.

### **Раздел 4. Царство Растения(16 часов)**

#### **Тема 4.1. Группа отделов Водоросли; строение, функции, экология.**

Водоросли как древнейшая группа растений. Общая характеристика водорослей. Особенности строения тела. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Многообразие водорослей: отделы Зеленые водоросли, Бурые и Красные водоросли. Распространение в водных и наземных биоценозах, экологическая роль водорослей. Практическое значение.

#### **Демонстрация**

Схемы строения водорослей различных отделов.

#### **Лабораторные и практические работы**

Изучение внешнего строения водорослей\* .

#### **Тема 4.2. Отдел Моховидные;**

особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах..

Тема 4.3. Споровые сосудистые растения: плауновидные, хвощевидные, папоротнико-видные  
Отдел Плауновидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Хвощевидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Папоротниковидные. Происхождение и особенности организации папоротников. Жизненный цикл папоротников. Распространение папоротников в природе и их роль в биоценозах.

#### **Демонстрация**

Схемы строения и жизненных циклов хвощей и плаунов, различные представители мхов, плаунов и хвощей, схемы строения папоротника; древние папоротниковидные, схема цикла развития папоротника, различные представители папоротниковидных.

#### **Лабораторные и практические работы**

Изучение внешнего строения папоротника \*.

#### Тема 4.4. Семенные растения. Отдел Голосеменные

Происхождение и особенности организации голосеменных растений; строение тела, жизненные формы голосеменных. Многообразие, распространенность голосеменных, их роль в биоценозах и практическое значение.

#### Тема 4.5. Покрытосеменные(цветковые)

Происхождение и особенности организации покрытосеменных растений; строение тела, жизненные формы покрытосеменных. Классы Однодольные и Двудольные, основные семейства (2 семейства однодольных и 3 семейства двудольных растений). Многообразие, распространенность цветковых, их роль в биоценозах, в жизни человека и его хозяйственной деятельности

#### **Демонстрация**

Схема строения цветкового растения; строения цветка, цикл развития цветковых растений (двойное оплодотворение), представители различных семейств покрытосеменных растений.

### **Раздел 5. Растения и окружающая среда(7часов)**

#### Тема 5.1. Растительные сообщества. Многообразие фитоценозов

Растительные сообщества – фитоценозы. Видовая и пространственная структура растительного сообщества; ярусность. Роль отдельных растительных форм в сообществе.

#### Тема 5.2. Растения и человек

Значение растений в жизни планеты и человека. Первичная продукция и пищевые потребности человека в растительной пище. Кормовые ресурсы для животноводства. Строительство и другие потребности человека. Эстетическое значение растений в жизни человека.

#### Тема 5.3. Охрана растений и растительных сообществ

Причины необходимости охраны растительных сообществ. Методы и средства охраны природы. Законодательство в области охраны растений.

## «Биология. Человек. 8 класс» ( 2 ч в неделю)

### **Раздел 1. Место человека в системе органического мира (2 часа)**

Человек как часть живой природы. Место человека в системе органического мира. Черты сходства человека и животных. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян. Человек разумный.

#### **Демонстрация**

Скелеты человека и позвоночных. Таблицы, схемы, рисунки, раскрывающие черты сходства человека и животных.

### **Раздел 2. Происхождение человека (3 часа)**

Биологические и социальные факторы антропосоциогенеза. Этапы антропогенеза и факторы становления человека. Расы человека, их происхождение и единство.

#### **Демонстрация**

Модель «Происхождение человека». Модели остатков материальной первобытной культуры человека. Изображение представителей различных рас человека.

### **Раздел 3. Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека(1 час)**

Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена. Великие анатомы и физиологи: Гиппократ, Клавдий Гален, Андреас Везалий.

#### **Демонстрация**

Портреты великих учёных — анатомов и физиологов.

### **Раздел 4. Общий обзор строения и функций организма человека (4 часа)**

Клеточное строение организма. Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Органы человеческого организма. Системы органов. Взаимосвязь органов и систем органов как основа гомеостаза.

#### **Демонстрация**

Схемы строения систем органов человека.

#### **Лабораторные и практические работы**

Изучение микроскопического строения тканей.

Распознавание на таблицах органов и систем органов.

### **Раздел 5. Координация и регуляция (12 часов)**

Гуморальная регуляция. Железы внутренней секреции. Гормоны и их роль в обменных процессах. Нервно-гуморальная регуляция.

#### **Демонстрация**

Схемы строения эндокринных желез. Таблицы, иллюстрирующие строение, биологическую активность и точки приложения гормонов. Фотографии больных с различными нарушениями функций эндокринных желез.

Нервная регуляция. Значение нервной системы. Центральная и периферическая нервные системы. Вегетативная и соматическая части нервной системы. Рефлекс; проведение нервного импульса. Строение и функции спинного мозга, отделов головного мозга. Большие полушария головного мозга. Кора больших полушарий. Значение коры больших полушарий и её связи с другими отделами мозга. Органы чувств (анализаторы), их строение и функции. Строение, функции и гигиена органов зрения. Строение и функции органов слуха. Предупреждение нарушений слуха. Органы осязания, вкуса, обоняния. Гигиена органов чувств.

#### **Демонстрация**

Модели головного мозга, органов чувств. Схемы рефлекторных дуг безусловных рефлексов.

#### **Лабораторные и практические работы**

Изучение головного мозга человека (по муляжам).

Изучение изменения размера зрачка.

### **Раздел 6. Опора и движение (8 часов)**

Скелет человека, его отделы: осевой скелет, скелет поясов конечностей. Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением. Состав и строение костей:

трубчатые губчатые кости. Рост костей. Возрастные изменения в строении костей. Типы соединения костей. Заболевания опорно-двигательной системы и их профилактика. Мышечная система. Строение и развитие мышц. Основные группы мышц, их функции. Работа мышц; статическая и динамическая нагрузки. Роль нервной системы в регуляции работы мышц. Утомление мышц, роль активного отдыха в восстановлении активности мышечной ткани. Значение физической культуры и режима труда для правильного формирования опорно-двигательной системы.

#### **Демонстрация**

Скелет человека, отдельных костей. Распилы костей. Приёмы оказания первой помощи при повреждениях (травмах) опорно-двигательной системы.

#### **Лабораторные и практические работы**

Изучение внешнего строения костей.

Измерение массы и роста своего организма.

Выявление влияния статической и динамической работы на утомление мышц.

#### **Раздел 7. Внутренняя среда организма (5 часов)**

Понятие «внутренняя среда». Тканевая жидкость. Кровь, её состав и значение в обеспечении жизнедеятельности организма. Клеточные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма крови. Свёртывание крови. Группы крови. Лимфа. Иммуниетет. Инфекционные заболевания. Предупредительные прививки. Переливание крови. Донорство. *Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммунитета.*

#### **Демонстрация**

Схемы и таблицы, посвящённые составу крови, группам крови.

#### **Лабораторные и практические работы**

Изучение микроскопического строения крови.

#### **Раздел 8. Транспорт веществ (5 часов)**

Сердце, его строение и регуляция деятельности. Большой и малый круги кровообращения. Лимфообращение. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Заболевания органов кровообращения, их предупреждение.

#### **Демонстрация**

Модель сердца человека. Таблицы и схемы, иллюстрирующие строение клеток крови и органов кровообращения.

#### **Лабораторные и практические работы**

Измерение кровяного давления.

Определение пульса и подсчёт числа сердечных сокращений.

#### **Раздел 9. Дыхание (5 часов)**

Потребность организма человека в кислороде воздуха. Органы дыхания, их строение. Дыхательные движения. Газообмен в лёгких, тканях. Перенос газов эритроцитами и плазмой крови. Регуляция дыхания. Искусственное дыхание. Голосовой аппарат.

#### **Демонстрация**

Модели гортани, лёгких. Схемы, иллюстрирующие механизм вдоха и выдоха, приёмы искусственного дыхания.

#### **Лабораторные и практические работы**

Определение частоты дыхания.

#### **Раздел 10. Пищеварение (6 часов)**

Питательные вещества и пищевые продукты. Потребность человека в пище и питательных веществах. Витамины. Пищеварение. Строение и функции органов пищеварения. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа. Этапы процессов пищеварения. *Исследования И. П. Павлова в области пищеварения.*

#### **Демонстрация**

Модель торса человека. Муляжи внутренних органов.

#### **Лабораторные и практические работы**

Воздействие желудочного сока на белки, слюны — на крахмал.

Определение норм рационального питания.

### **Раздел 11. Обмен веществ и энергии (2 часа)**

Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен, их взаимосвязь.

Витамины, их роль в обмене веществ. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз.

### **Раздел 12. Выделение(2 часа)**

Конечные продукты обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Образование мочи. Роль кожи в выделении из организма продуктов обмена веществ. Болезни органов выделения, их предупреждение.

**Демонстрация** модели почек.

### **Раздел 13. Покровы тела (3 часа)**

Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Гигиенические требования к одежде, обуви. Заболевания кожи и их предупреждение.

**Демонстрация**

Схемы, иллюстрирующие строение кожных покровов человека, производные кожи.

### **Раздел 14. Размножение и развитие (3 часа)**

Система органов размножения: строение и гигиена. Оплодотворение. Внутриутробное развитие, роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Планирование семьи.

### **Раздел 15. Высшая нервная деятельность (5 часов)**

Рефлекс — основа нервной деятельности. *Исследования И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского, П. К. Анохина.* Виды рефлексов. Формы поведения. Особенности высшей нервной деятельности и поведения человека. Познавательные процессы. Торможение. Типы нервной системы. Речь. Мышление. Сознание. Биологические ритмы. Сон, его значение и гигиена. Гигиена умственного труда. Память. Эмоции. Особенности психики человека.

### **Раздел 16. Человек и его здоровье (2 часа)**

Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Оказание первой доврачебной помощи при кровотечении, отравлении угарным газом, спасении утопающего, травмах, ожогах, обморожении. Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание. 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.

**Лабораторные и практические работы**

Изучение приёмов остановки артериального и венозного кровотечений.

Анализ и оценка влияния на здоровье человека факторов окружающей среды.

## **«Биология. Общие закономерности. 9 класс» (66 ч, 2 ч в неделю)**

### **Введение (2 часа)**

Место курса в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли.

### **Раздел 1. Структурная организация живых организмов(10 часов)**

#### Тема 1.1. Химическая организация клетки

Элементный состав клетки. Распространённость 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; её 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. Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; их структурная организация. Функции



белковых молекул. Углеводы, их строение и биологическая роль. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. ДНК — молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, её структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

### **Демонстрация**

Объёмные модели структурной организации биологических полимеров — белков и нуклеиновых кислот, их сравнение с моделями искусственных полимеров (например, поливинилхлоридом).

### **Тема 1.2. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке**

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке.

### **Тема 1.3. Строение и функции клеток**

Прокариотические клетки: форма и размеры. Цитоплазма бактериальной клетки. Организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах. Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения и их роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Особенности строения растительной клетки. Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом. Биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Клеточная теория строения организмов.

### **Демонстрация**

Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопа. Схемы, иллюстрирующие методы препаративной биохимии и иммунологии. Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов. Фигуры митотического деления в клетках корешка лука под микроскопом и на схеме. Материалы, рассказывающие о биографиях ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории.

### **Лабораторные и практические работы**

Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах \*.

## **Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 часов)**

### **Тема 2.1. Размножение организмов**

Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение животных и растений; образование половых клеток, осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение.

### **Демонстрация**

Плакаты, иллюстрирующие способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур. Микропрепараты яйцеклеток. Фотографии, отражающие разнообразие потомства у одной пары родителей.

### **Тема 2.2. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)**

Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двуслойного зародыша — гастрюлы. 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. Прямое развитие. Старение. Общие закономерности развития. Биогенетический закон. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.

#### **Демонстрация**

Таблицы, иллюстрирующие процесс метаморфоза у беспозвоночных (жесткокрылых и чешуйчатокрылых насекомых) и позвоночных (амфибий). Таблицы, отражающие сходство зародышей позвоночных животных. Схемы преобразования органов и тканей в филогенезе.

### **Раздел 3. Наследственность и изменчивость организмов (20 часов)**

#### **Тема 3.1. Закономерности наследования признаков**

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное и полигибридное скрещивание. Законы Менделя. Независимое и сцепленное наследование. Генетическое определение пола. Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков.

#### **Демонстрация**

Карты хромосом человека. Родословные выдающихся представителей культуры. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

#### **Лабораторные и практические работы**

Решение генетических задач и составление родословных.

#### **Тема 3.2. Закономерности изменчивости**

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. 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.

#### **Демонстрация**

Примеры модификационной изменчивости.

#### **Лабораторные и практические работы**

Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).

#### **Тема 3.3. Селекция растений, животных и микроорганизмов**

Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

#### **Демонстрация**

Сравнительный анализ пород домашних животных, сортов культурных растений и их диких предков. Коллекции и препараты сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.

### **Раздел 4. Эволюция живого мира на Земле (19 часов)**

#### **Тема 4.1. Многообразие живого мира. Уровни организации и основные свойства живых организмов**

Уровни организации жизни: молекулярно-генетический, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический и биосферный. Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия.

Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношения части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии. Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие.

### **Демонстрация**

Схемы, отражающие структуры царств живой природы.

### Тема 4.2. Развитие биологии в додарвиновский период

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

### **Демонстрация**

Биографии учёных, внесших вклад в развитие эволюционных идей. Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

### Тема 4.3. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путём естественного отбора

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

### **Демонстрация**

Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».

### Тема 4.4. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора

Приспособительные особенности строения. Покровительственная окраска покровов тела: скрывающая окраска (однотонная, двутоновая, расчленяющая и др.); предостерегающая окраска. Мимикрия. Приспособительное поведение животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации. Относительность приспособленности.

### **Демонстрация**

Иллюстрации, демонстрирующие строение тела животных и растительных организмов, обеспечивающие выживание в типичных для них условиях существования. Примеры различных видов покровительственной окраски у животных.

### **Лабораторные и практические работы**

Обсуждение на моделях роли приспособительного поведения животных.

### Тема 4.5. Микроэволюция

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и её механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование.

### **Демонстрация**

Схемы, иллюстрирующие процесс географического видообразования. Живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.

### **Лабораторные и практические работы**

Изучение приспособленности организмов к среде обитания\*.

Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений\*.

### Тема 4.6. Биологические последствия адаптации. Макроэволюция

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**

Примеры гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в онтогенезе. Схемы соотношения путей прогрессивной биологической эволюции. Материалы, характеризующие представителей животных и растений, внесённых в Красную книгу и находящихся под охраной государства.

### Тема 4.7. Возникновение жизни на Земле

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи. Филогенетические связи в живой природе; естественная классификация живых организмов.

### **Демонстрация**

Схемы возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных.

### Тема 4.8. Развитие жизни на Земле

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся. Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов. Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.

### **Демонстрация**

Репродукции картин З. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов. Схемы развития царств живой природы. Окаменелости, отпечатки растений в древних породах. Модели скелетов человека и позвоночных животных.

## **Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (8 часов)**

### Тема 5.1. Биосфера, её структура в функции

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу. Биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). круговорот веществ в природе. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещённости, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.

### **Демонстрация**

Схемы, иллюстрирующие структуру биосферы и характеризующие её отдельные составные части. Таблицы видового состава и разнообразия живых организмов биосферы. Схемы круговорота веществ в природе. Карты, отражающие геологическую историю материков, распространённость основных биомов суши. Диафильмы и кинофильмы «Биосфера». Примеры симбиоза между представителями различных царств живой природы.

### **Лабораторные и практические работы**

Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания) \*.

Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме \*.

### Тема 5.2. Биосфера и человек

Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.

### **Демонстрация**

Карты заповедных территорий нашей страны.

### **Лабораторные и практические работы**

Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах \*.

**Резерв-2часа**

## Тематическое планирование с разбивкой по часам

№п/п	Тема	Количество часов
<b>5класс(34часа)</b>		
1	Живой организм: строение и изучение	9
2	Многообразие живых организмов	15
3	Среда обитания живых организмов	5
4	Человек на Земле	5
<b>6класс(34часа)</b>		
1	Строение в свойства живых организмов	12
2	Жизнедеятельность организмов	19
3	Организм и среда	3
<b>7класс(34часа)</b>		
1	От клетки до биосферы	4
2	Царство Бактерии	2
3	Царство Грибы	5
4	Царство Растения	16
5	Растения и окружающая среда	7
<b>8класс(68часов)</b>		
1	Место человека в системе органического мира	2
2	Происхождение человека	3
3	Краткая история развития знаний о строении функциях организма человека (1 ч)	1
4	Общий обзор строения и функций организма человека	4
5	Координация и регуляция	12
6	Опора и движение	8
7	Внутренняя среда организма	5
8	Транспорт веществ	5
9	Дыхание	5
10	Пищеварение	6
11	Обмен веществ и энергии	2
12	Выделение	2
13	Покровы тела	3
14	Размножение и развитие	3
15	Высшая нервная деятельность	5
16	Человек и его здоровье	2
<b>9класс(66часов)</b>		
1	Введение	2
2	Структурная организация живых организмов	10
3	Размножение и индивидуальное развитие организмов	5
4	Наследственность и изменчивость организмов	20
5	Эволюция живого мира на Земле	19
6	Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии	8
	Резервное время	2