

Планируемые результаты изучения учебного предмета

***Личностные результаты***:

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе , основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;

- реализация установок здорового образа жизни;

- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

***Метапредметные результаты****:*

- умение работать с разными источниками информации: текстом учебника , научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую; овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему , ставить вопросы , выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать , наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

-умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать – определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы. Осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов с заданным эталоном. Оценка результатов работы – выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению , осознание качества и уровня усвоения;

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

-умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

***Предметные результаты:***

1. *В познавательной (интеллектуальной) сфере*:

***выделение*** существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; организма человека; видов экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах)

***приведение*** доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;

***классификация*** – определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;

о***бъяснение***роли биологии в практической деятельности людей, места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;

***различение*** на таблицах частей и органоидов клетки, органов и систем органов человека; на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных , растений разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека, растений и животных;

***сравнение*** биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

***выявление***изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;

***овладение*** методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

*2. В ценностно – ориентационной сфере:*

***знание*** основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;

***анализ и оценка*** последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.

*3. В сфере трудовой деятельности:*

***знание*** и соблюдение правил работы в кабинете биологии;

***соблюдение*** правил работы с биологическими приборами и инструментами (препарировальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

*4. В сфере физической деятельности:*

***освоение***приемов первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных, простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

5. *В эстетической сфере:*

***овладение*** умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

**Личностными результатами** изучения предмета «Биология» являются следующие умения:

***6  классы***Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.

Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы. Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.

Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

Формировать  экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды **–** гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

***7–9 классы***

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

**–**осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире;

**–** с учетом этого многообразия постепенно вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;

**–** учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения.

Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.

Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.

Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.

Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а так же близких людей и окружающих.

Учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью.

Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.

Учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования.

Использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

**Метапредметными результатами** изучения предмета «Биология» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

***Регулятивные УУД:***

*6-й  классы*

Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно  средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

*7*–*9-й классы*

 Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

 Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно  средства достижения цели.

 Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).  Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.

 Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и  дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).

 Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).

Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.

В ходе представления проекта давать оценку его результатам.

Самостоятельно осознавать  причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

*Средством формирования* регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

***Познавательные УУД:***

*6-й  классы*

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию  из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

Вычитывать все уровни текстовой информации.

Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

*7*–*9-й классы*

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:

**–** давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;

**–** осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений;

**–** обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом.

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

Представлять  информацию в виде  конспектов, таблиц, схем, графиков.

Преобразовывать информацию  из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.

Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты;  гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

***Коммуникативные УУД:***

*6-й классы*

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

*7*–*9-й классы*

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты;  гипотезы, аксиомы, теории.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

*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.

**Предметными результатами** изучения предмета «Биология» являются следующие умения:

***6-й класс***

*–* объяснять роль растений в сообществах и их взаимное влияние друг на друга;

*–* приводить примеры приспособлений цветковых растений к среде обитания и объяснять их значение;

*–* находить черты, свидетельствующие об усложнении живых организмов по сравнению с предками, и давать им объяснение;

*–* объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.

– объяснять значение цветковых растений в жизни и хозяйстве человека: называть важнейшие культурные и лекарственные растения своей местности.

– различать цветковые растения, однодольные и двудольные, приводить примеры растений  изученных семейств цветковых растений (максимум – называть характерные признаки цветковых растений изученных семейств);

*–* определять основные органы растений (лист, стебель, цветок, корень);

*–* объяснять строение и жизнедеятельность цветкового растения;

*–* понимать смысл биологических терминов;

*–* проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

*–* соблюдать и объяснять правила поведения в природе.

***7-й класс***

*–* определять роль в природе изученных групп животных.

*–* приводить примеры приспособлений животных к среде обитания и объяснять их значение;

*–* находить черты, свидетельствующие об усложнении животных по сравнению с предками, и давать им объяснение;

*–* объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.

– объяснять значение животных в жизни и хозяйстве человека;

– приводить примеры и характеризовать важных для жизни и хозяйства человека животных (обитателей жилищ, паразитов, переносчиков болезней, насекомых-опылителей,  общественных и кровососущих насекомых, промысловых рыб, охотничье-промысловых птиц и зверей, домашних животных и пр.) на примере своей местности, объяснять их значение.

– различать (по таблице) основные группы животных (простейшие, типы кишечнополостных, плоских, круглых и кольчатых червей,  моллюсков, членистоногих (в т.ч. классы ракообразных, насекомых, пауков), хордовых (в т.ч. классы рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих);

*–* объяснять строение и жизнедеятельность изученных групп животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви,  моллюски, членистоногие (в т.ч. ракообразные, насекомые, пауки), хордовые (в т.ч. рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие);

*–* характеризовать основные экологические группы изученных групп животных;

*–* понимать смысл биологических терминов;

– различать важнейшие отряды насекомых и млекопитающих;

*–* проводить наблюдения за жизнедеятельностью животных, биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

*–* соблюдать и объяснять правила поведения в природе;

*–* использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены;

– осуществлять личную профилактику заболеваний, вызываемых паразитическими животными

***8-й  класс***

*–* характеризовать элементарные сведения об эмбриональном и постэмбриональном развитии человека.

*–* объяснять некоторые наблюдаемые процессы, проходящие в собственном организме;

*–* объяснять, почему физический труд и спорт благотворно влияют на организм;

*–* использовать в быту элементарные знания основ психологии, чтобы уметь эффективно общаться (о человеческих темпераментах, эмоциях, их биологическом источнике и социальном смысле).

*–* выделять основные функции организма (питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение) и объяснять их роль в его жизнедеятельности;

*–* характеризовать особенности строения и жизнедеятельности клетки;

*–* объяснять биологический смысл разделения органов и функций;

*–* характеризовать, как кровеносная, нервная и эндокринная системы органов выполняют координирующую функцию в организме;

*–* объяснять, какова роль опорно-двигательной системы в обеспечении функций передвижения и поддержания функций других систем органов;

*–* характеризовать, как покровы поддерживают постоянство внутренней среды организма;

*–* объяснять, какова роль основных функций организма (питание, дыхание, выделение) в обеспечении нормальной жизнедеятельности;

*–* объяснять, как человек узнает о том, что происходит в окружающем мире, и какую роль в этом играет высшая нервная деятельность и органы чувств;

*–* объяснять биологический смысл размножения и причины естественной смерти;

*–* характеризовать биологические корни различий в поведении и в социальных функциях женщин и мужчин (максимум).

*–* называть основные правила здорового образа жизни, факторы, сохраняющие и разрушающие здоровье;

*–* выявлять причины нарушения осанки и развития плоскостопия;оказывать первую помощь при травмах;

*–* применять свои знания для составления режима дня, труда и отдыха, правил рационального питания, поведения, гигиены;

*–* называть симптомы некоторых распространенных болезней;.

***9-й класс***

– объяснять роль биоразнообразия в поддержании биосферного круговорота веществ.

– характеризовать индивидуальное развитие организма (онтогенез), образование половых клеток, оплодотворение и важнейшие этапы онтогенеза многоклеточных;

– приводить примеры приспособлений у растений и животных.

– использовать знания по экологии для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства;

– пользоваться знаниями по генетике и селекции для сохранения породной чистоты домашних животных (собак, кошек, аквариумных рыб, кур и др.);

– соблюдать профилактику наследственных болезней;

– использовать знания по теории эволюции для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства.

– находить в проявлениях жизнедеятельности организмов общие свойства живого и объяснять их;

– характеризовать основные уровни организации живого;

– перечислять основные положения клеточной теории;

– характеризовать основные структурные элементы клетки, их функции и роль в жизнедеятельности целого организма, особенности строения клеток разных царств живых организмов;

– характеризовать обмен веществ в клетке и его энергетическое обеспечение;

– характеризовать материальные основы наследственности и способы деления клеток;

– уметь пользоваться микроскопом, готовить и рассматривать простейшие микропрепараты;

– объяснять биологический смысл и основные формы размножения организмов;

– пользоваться понятиями об экологической нише и жизненной форме, биоценозе, экосистеме, биогеоценозе и биогеохимическом круговороте, продуцентах, консументах и редуцентах, пищевой пирамиде, пищевых цепях;

– характеризовать биосферу, её основные функции и роль жизни в их осуществлении;

– классифицировать живые организмы по их ролям в круговороте веществ, выделять цепи питания в экосистемах;

**Требования к уровню подготовки учащихся 6 класса**

***Учащиеся должны знать:***

- Принципы современной классификации растений, основные признаки и свойства каждой систематической единицы;

- Методы и приборы для изучения объектов живой природы;

- Правила сбора растений, создания коллекции и работы с гербарными материалами;

- Химический состав клеток растений, значение веществ, входящих в их состав;

- Существенные признаки строения и жизнедеятельности клетки растений, бактерий и грибов;

- Типы тканей растений, особенности их строения и значение в растительном организме;

- Строение, значение и функционирование органов растительного организма;

- Как шло усложнение растительных организмов в процессе эволюции;

- Какое значение имеют растения, бактерии и грибы в природе и в хозяйственной деятельности человека;

- Редкие и исчезающие растения своей местности.

***Учащиеся должны уметь:***

- Работать с различными типами справочных изданий, создавать коллекции, готовить сообщения и презентации, создавать коллекции;

- Проводить наблюдения и описания природных объектов и явлений;

- Составлять план исследования, пользоваться увеличительными приборами, готовить микропрепараты;

- Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки, типы растительных тканей;

- Различать на таблицах и моделях органы цветковых растений, называть их функции;

- Выделять существенные признаки представителей царства растения, царства Бактерии и царства Грибы;

- Различать на живых объектах и таблицах растения разных отделов, классов и семейств;

- Различать на живых объектах и таблицах ядовитые и съедобные грибы;

- Сравнивать особенности полового и бесполого размножения растений, делать выводы на основе сравнения;

- Выделять существенные признаки биологических процессов, протекающих в растениях: обмен веществ, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение;

- Оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира;

- Объяснять характер взаимосвязей, возникающих в фитоценозах и причины смены растительных сообществ;

- Объяснять значение растений, грибов и бактерий в природе, жизни и хозяйственной деятельности человека.

**Требования к уровню подготовки учащихся 7 класса**

***Учащиеся должны знать:***

- Принципы современной классификации животных, основные признаки и свойства каждой систематической единицы;

- Методы и приборы для изучения объектов живой природы;

- Химический состав клеток животных, значение веществ, входящих в их состав;

- Существенные признаки строения и жизнедеятельности клетки животных;

- Типы тканей животных, особенности их строения и значение в организме животного;

- Строение, значение и функционирование органов животного организма;

- Какое значение имеют животные в природе и в хозяйственной деятельности человека;

- Направления эволюционных преобразований царства Животные;

- Редкие и исчезающие виды животных своей местности;

- Необходимость деятельности по охране природы.

***Учащиеся должны уметь:***

- Работать с различными типами справочных изданий, готовить сообщения и презентации, создавать коллекции;

- Проводить наблюдения и описания природных объектов и явлений;

- Составлять план исследования, пользоваться увеличительными приборами, готовить микропрепараты;

- Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки, типы животных тканей;

- Различать на таблицах и моделях органы и системы органов животных, называть их функции;

- Выделять существенные признаки представителей царства Животные;

- Различать на живых объектах и таблицах животных разных типов, классов, отрядов и семейств;

- Различать на таблицах ядовитых и опасных животных, уметь оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим от укусов;

- Сравнивать особенности строения и жизнедеятельности представителей разных групп животных, делать выводы на основе сравнения;

- Выделять существенные признаки биологических процессов, протекающих в животных: обмен веществ, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение;

- Оценивать с эстетической точки зрения представителей животного мира;

- Объяснять характер взаимосвязей, возникающих в экосистемах и причины устойчивости экосистем;

- Объяснять значение животных в природе, жизни и хозяйственной деятельности человека.

**Требования к уровню подготовки учащихся 8 класса**

***Учащиеся должны знать:***

- Принципы современной классификации живых организмов, основные признаки и свойства каждой систематической единицы;

- Методы и приборы для изучения объектов живой природы;

- Химический состав клеток, значение веществ, входящих в их состав;

- Существенные признаки строения и жизнедеятельности клетки;

- Типы тканей человека, особенности их строения и значение в организме;

- Строение, значение и функционирование органов организма человека;

- Черты сходства и различия организмов человека и млекопитающих;

- Какие существуют меры профилактики нарушений работы органов и их систем;

- Как правильно оказывать первую помощь при переломах, кровотечениях, остановке дыхания, тепловом и солнечном ударах, отравлениях, ожогах, обморожениях и т.п.;

- О влиянии факторов среды на здоровье человека;

- Правила здорового образа жизни.

***Учащиеся должны уметь:***

- Работать с различными типами справочных изданий, готовить сообщения и презентации, создавать коллекции;

- Проводить наблюдения за состоянием здоровья, делать выводы по результатам наблюдения;

- Составлять план исследований, участвовать в проектной деятельности;

- Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки, типы тканей;

- Различать на таблицах и моделях органы и системы органов человека, называть их функции;

- Приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с млекопитающими;

- Выделять существенные признаки биологических процессов, протекающих в организме человека: обмен веществ, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение;

- Сравнивать клетки, ткани организма, делать выводы на основе сравнения;

- Оказывать первую помощь пострадавшим;

- Приводить доказательства необходимости здорового образа жизни;

- Объяснять место и роль человека в природе

**Основные требования к знаниям и умениям учащихся 9 класса**

Учащиеся должны знать:

-уровни организации живой материи (клеточный, организменный, популяционно-видовой, биоценотический, биосферный) и методы их изучения в биологии;

-основные положения клеточной теории;

-строение клеток прокариот и эукариот;

-основные процессы жизнедеятельности клетки;

-механизмы наследственности и изменчивости;

-особенности биологических явлений, происходящих на каждом уровне организации живого;

-причины многообразия организмов, доказательства эволюции органического мира;

-движущие силы эволюции;

-основные этапы развития жизни на Земле;

-основные экологические факторы, среды жизни и приспособленности организме к различным условиям обитания;

-структуру сообщества и взаимосвязи организмов, цепи и сети питания;

-место человека как биологического вида в биосфере и его биосоциальную сущность;

-влияние деятельности человека на экосистемы, меры охраны и рациональной природопользования.

Учащиеся должны уметь:

-объяснять взаимосвязь процессов, происходящих на разных уровнях организации живого; причины разнообразия различных форм изменчивости, приспособленности организмов;

-приводить доказательства родства, общности происхождения, эволюции организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды, единства человека как биологического вида;

-приводить примеры изменчивости и приспособленности организмов, взаимосвязей организмов в сообществах, воздействия человека на окружающую среду;

-проводить наблюдения за влиянием факторов среды на организмы;

-обосновывать необходимость охраны природы;

-оценивать последствия деятельности человека по изменению окружающей среды.

**Содержание учебного предмета**

**Биология 6 класс (34 часа)**

**Введение (1 ч)**

Что изучает наука биология, какие науки входят в состав биологии, что они изучают. Какое значение имеет классификация растительных организмов.

***Основные понятия***: биология; ботаника; зоология; микология; микробиология; систематика; вид; царства: Растения, Бактерии, Грибы.

**Раздел 1. Общая характеристика царства растений (2 ч)**

Каковы особенности строения и жизнедеятельности растительного организма: питание, дыхание, обмен веществ, рост и развитие, размножение, раздражимость; основные систематические единицы царства Растения: вид, род, семейство, класс

и отдел (критерии, на основании которых они выделены); главные органы цветкового растения: корень, стебель, лист, цветок; разнообразие жизненных форм растений: деревья, кустарники и травы; какое влияние оказывают факторы среды на растения.

***Основные понятия***: единицы систематики: вид, род, семейство, класс, отдел; органы цветкового растения: корень, стебель, лист, цветок; жизненные формы растений: деревья, кустарники, травы.

**Раздел 2. Клеточное строение растений (3 ч)**

Какие приборы используют для изучения клеток; чем световой микроскоп отличается от электронного; какие вещества входят в состав клетки и каково их значение; какие типы тканей формируют организм растения.

***Основные понятия***: увеличительные приборы: лупа (штативная, ручная), световой микроскоп, электронный микроскоп; растительная клетка: плазматическая мембрана, клеточная стенка, цитоплазма, ядро с ядрышком, митохондрии, вакуоли, пластиды (хлоропласты, хромопласты, лейкопласты);

неорганические вещества: вода, минеральные соли; органические вещества: белки, жиры, углеводы; ткани растений: образовательная, покровная, механическая, основная, проводящая.

***Лабораторные работы:*** Увеличительные приборы. Строение растительной клетки. Химический состав клетки. Ткани растений.

***Персоналии:*** Р. Гук.

**Раздел 3. Строение и функции органов цветкового растения (17 ч)**

Какое строение имеет семя однодольного и семя двудольного растений; какие условия необходимы для прорастания семян; какие правила необходимо соблюдать при посеве семян; какое строение имеет корень; какие известны виды корней и типыкорневых систем; какие функции выполняют различные зоны корня; какие функции выполняют видоизмененные корни; каково строение и значение побега; каким образом листья располагаются на побеге; какие функции выполняют почки; каково значение и внутреннее строение листа; какие листья

называют простыми, а какие сложными; Какие известны типы жилкования листьев; как протекает процесс фотосинтеза, какое значение имеет воздушное питание растений в природе; как происходит процесс дыхания у растений; какие структуры растений участвуют в испарении влаги; каково внутреннее строение стебля; какое значение имеет стебель в жизни растения; какие известны видоизменения побегов; каковы причины листопада; что такое фотопериодизм; каково строение и значение цветка; какие растения называются однодомными и двудомными; какие бывают соцветия и какое значение они имеют; как происходит опыление растений; чем отличаются насекомоопыляемые растения от ветроопыляемых; как происходит двойное оплодотворение у растений; как осуществляется распространение плодов и семян; как окружающая среда влияет на растительный организм.

***Основные понятия***: семя: зародыш, семядоли, эндосперм, семенная кожура; корень; виды корней: главный, боковые, придаточные; типы корневых систем: стержневая, мочковатая; зоны корня: деления, роста, всасывания, проведения; видоизменения корней: дыхательные, прицепки, корнеплоды, подпорки, корнеклубни; побег: стебель (узел, междоузлие), почки, листья; побеги: прямостоячие, ползучие, приподнимающиеся, вьющиеся; листовая мозаика; листорасположение: очередное, супротивное, мутовчатое, прикорневая розетка; почка: вегетативная, генеративная; почка: верхушечная, боковая; лист: листовая пластинка, черешок; листья: простые, сложные; жилкование листьев: сетчатое, дуговое, параллельное; хлорофилл; устьица; видоизменения листьев: хвоя, колючки, чешуйки; стебель: сердцевина, древесина, камбий, луб, кора (пробка, кожица); годичные кольца; видоизменения побегов: надземные (столоны, усики, колючки), подземные (корневища, клубни, луковицы); листопад; фотопериодизм; цветок: главные части (тычинки, пестики), околоцветник (лепестки, чашелистики); растения: однодомные, двудомные; цветки: обоеполые, раздельнополые; соцветия: простые (колос, кисть, корзинка, зонтик, початок, головка, щиток), сложные (сложный колос, сложный зонтик, метелка); опыление: самоопыление, перекрестное; растения: ветроопыляемые, насекомоопыляемые; двойное оплодотворение; плоды: сочные, сухие, односемянные, многосемянные (ягода, костянка, орех, стручок, боб, коробочка, зерновка, семянка).

***Лабораторные работы:*** Строение семян. Строение корневого волоска. Строение и расположение почек на стебле. Строение листа. Внутреннее строение побега. Строение цветка. Типы

плодов.

**Раздел 4. Основные отделы царства растений (7 ч)**

Какое строение имеют водоросли, какова их среда обитания, какое значение они имеют в природе и хозяйственной деятельности человека; как появились первые наземные растения; какие растения являются споровыми; какие растения являются семенными; как происходит смена поколений у споровых растений; каковы прогрессивные черты семенных растений по сравнению соспоровыми; в чем отличие однодольных растений от двудольных; какие семейства растений относятся к классу Двудольные; какие семейства растений относятся к классу Однодольные; какое значение имеют различные семейства растений для хозяйственной деятельности человека.

***Основные понятия***: подцарство Низшие растения (Водоросли): отдел Зеленые водоросли, отдел Красные водоросли, отдел Бурые водоросли; спора; хроматофор; риниофиты; спорангии; подцарство Высшие растения: отдел Моховидные, отдел Плауновидные, отдел Хвощевидные, отдел Папоротниковидные, отдел Голосеменные, отдел Покрытосеменные (цветковые); ризоиды; сорус; гаметофит; спорофит; заросток; фитонциды; класс Двудольные: семейство Пасленовые, семейство Розоцветные, семейство Крестоцветные, семейство Сложноцветные, семейство Бобовые; класс Однодольные: семейство Злаки, семейство Лилейные; формула цветка; селекция; центр происхождения;

эволюция;

***Лабораторные работы:*** Строение зеленых водорослей. Строение мха. Внешнее строение споровых растений. Строение ветки сосны. Строение шиповника. Строение пшеницы.

***Персоналии:*** Николай Иванович Вавилов.

**Раздел 5. Царство Бактерии. Царство Грибы (3 ч)**

Какое строение и форму имеют клетки бактерий; чем спора бактерии отличается от спор папоротников и грибов; какие типы дыхания и питания характерны для бактерий; какое значение имеют бактерии в природе и жизни человека; какое строение имеют клетки представителей царства Грибы; как устроено тело гриба; наиболее известные представители царства Грибы: одноклеточные, многоклеточные; лишайники; каково значение грибов и лишайников в природе и жизни человека; каков состав и структура природных сообществ; каковы причины смены фитоценозов; какие меры принимает человек для охраны редких и исчезающих видов растений.

***Основные понятия***: бактерии; форма бактериальной клетки: кокк, бацилла, вибрион, спирилла; аэробные бактерии, анаэробные бактерии; гетеротрофный тип питания, автотрофный тип питания; бактерии сапрофиты, симбионты, паразиты;

грибы: грибница (мицелий), гифы, плодовое тело; шляпочные грибы: пластинчатые, трубчатые; плесневые грибы; ядовитые и съедобные грибы; грибы-паразиты; лишайники; биоценоз (сообщество); биогеоценоз; фитоценоз; ярусность; смена фитоценозов; редкие и исчезающие виды растений.

***Лабораторные работы:***

Строение грибов.

**Биология 7 класс (68часов)**

**Введение (7 ч)**

Какие особенности строения и жизнедеятельности позволяют отнести животных к отдельному царству живой природы; как устроена клетка животных; какие ткани формируют организм животных, и какое строение они имеют; какие органы и системы органов обеспечивают целостность организма животного; каково значение представителей царства Животные в природе и жизни человека; каковы принципы современной классификации животных, какие основные таксоны выделяют ученые.

***Основные понятия***: биология; зоология; животные; животная клетка: клеточная мембрана, цитоплазма, ядро с ядрышком, митохондрии, аппарат Гольджи, клеточный центр; ткани: эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная; системы органов: опорно-двигательная, пищеварительная, дыхательная, кровеносная, выделительная, половая, нервная; систематические единицы царства Животные: вид, род, семейство, отряд, класс, тип.

**Глава 1. Подцарство Одноклеточные животные (3 ч)**

Каковы особенности строения и жизнедеятельности простейших организмов; какие типы выделяют в подцарстве Одноклеточные; какое значение имеют простейшие в природе и жизни человека.

***Основные понятия***: простейшие: саркожгутиковые (амеба, эвглена зеленая, вольвокс), инфузории (инфузория-туфелька); клетка; органоиды передвижения: ложноножки, реснички, жгутики; циста; порошица; клеточный рот, глотка; светочувствительный глазок; сократительная вакуоль; микро- и макронуклеус; колониальные формы; малярия.

**Глава 2. Подцарство Многоклеточные животные. Тип Кишечнополостные (3 ч)**

Какие особенности строения характерны для многоклеточных животных; как устроены наиболее просто организованные многоклеточные, относящиеся к типу Кишечнополостные, каковы особенности их жизнедеятельности; какое значение имеют кишечнополостные в природе и жизни человека.

***Основные понятия***: многоклеточные; двухслойные животные; кишечнополостные: гидроидные (пресноводная гидра), сцифоидные (медузы), коралловые полипы; лучевая симметрия тела; кишечная полость; эктодерма; энтодерма; клетки: стрекательные, кожно-мускульные, промежуточные, нервные, чувствительные, железистые, пищеварительно-мускульные; рефлекс; регенерация; почкование.

**Глава 3. Типы: Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви (5 ч)**

Какие особенности характерны для червей; каковы особенности строения и жизнедеятельности представителей плоских, круглых и кольчатых червей; чем организация червей сложнее, чем организация кишечнополостных; какое значение имеют черви, относящиеся к разным типам в природе и жизни человека; профилактика заражения червями паразитами.

***Основные понятия***: черви; плоские черви: ресничные (белая планария), сосальщики (печеночный сосальщик), ленточные (бычий цепень); круглые черви (почвенная нематода, аскарида); кольчатые черви: малощетинковые (дождевой червь), многощетинковые (пескожил), пиявки; трехслойные животные; мезодерма; кожно-мускульный мешок; полость тела: первичная, вторичная; щетинки; развитие со сменой хозяев; паразитический образ жизни; гермафродизм, обоеполость.

**Глава 4. Тип Моллюски (3 ч)**

Какие особенности характерны для животных типа Моллюски; как устроены системы органов этих животных; чем организация их строения сложнее, чем у червей; какое значение имеют моллюски, относящиеся к разным классам в природе и жизни человека.

***Основные понятия***: моллюски: брюхоногие моллюски (прудовик, виноградная улитка), двустворчатые моллюски (мидия, перловица), головоногие моллюски (кальмар, осьминог); асимметричные животные; мантийная полость; животные-фильтраторы.

**Глава 5. Тип Членистоногие (9 ч)**

Какие особенности характерны для животных типа Членистоногие; как устроены системы органов этих животных; чем организация их строения сложнее, чем у моллюсков; как происходит размножение и развитие членистоногих; какое значение имеют членистоногие, относящиеся к разным классам в природе и жизни человека.

***Основные понятия***: членистоногие: ракообразные (речной рак, лангуст, креветка, циклоп), паукообразные (паук, скорпион, клещ), насекомые; двусторонняя симметрия тела; сегментированное тело; членистые конечности; хитиновый покров; конечности: бегательные, прыгательные, плавательные, копательные; ротовые аппараты; грызущие, сосущие, лижущие, смешанные; развитие с превращением: полное превращение, неполное превращение; энцефалит; хищные насекомые; насекомые-вредители сельского хозяйства; насекомые-наездники и яйцееды.

**Глава 6. Тип Хордовые (7 ч)**

Какие особенности характерны для животных типа Хордовые; как устроены системы органов этих животных: бесчерепных и черепных (позвоночных); чем организация их строения сложнее, чем у моллюсков и членистоногих; как происходит размножение и развитие хордовых; Каковы особенности строения и жизнедеятельности рыб; какое значение имеют хордовые, относящиеся к бесчерепным животным и надклассу Рыбы в природе и жизни человека.

***Основные понятия***: хордовые: бесчерепные (ланцетник), черепные (рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие); внутренний скелет; головной и спинной мозг; замкнутая кровеносная система (наличие сердца); жаберные щели в глотке; обтекаемая форма тела; плавники; боковая линия; наружное оплодотворение; двухкамерное сердце; лентовидные почки; икра; рыбы: морские, пресноводные, проходные; классы рыб: Хрящевые, Двоякодышащие, Кистеперые, Костно-хрящевые, Костистые.

**Глава 7. Класс Земноводные (3 ч)**

Какие особенности характерны для животных класса Земноводные; как устроены системы органов этих животных; чем организация их строения сложнее, чем у рыб; какие особенности позволяют им обитать как в водной, так и в наземно-воздушной среде; как происходит размножение и развитие амфибий; каково происхождение земноводных; какое значение имеют земноводные в природе и жизни человека.

***Основные понятия***: земноводные (амфибии): бесхвостые (лягушки, жабы), хвостатые (тритоны, саламандры), безногие (червяги); голая, влажная кожа; перепонки между пальцами конечностей; глаза с веками на бугорках; наружное оплодотворение; икра; головастики; клоака; трехкамерное сердце; легкие; лабораторные животные; стегоцефалы.

**Глава 8. Класс Пресмыкающиеся (5 ч)**

Какие особенности характерны для животных класса Пресмыкающиеся; как устроены системы органов этих животных; чем организация их строения сложнее, чем у земноводных; какие особенности позволяют им менее зависеть от воды и заселять засушливые территории; как происходит размножение и развитие рептилий; как появились рептилии, от кого произошли; какое значение имеют пресмыкающиеся в природе и жизни человека.

***Основные понятия***: пресмыкающиеся (рептилии): чешуйчатые (ящерицы, змеи), черепахи, крокодилы; кожа, покрытая чешуйками; внутреннее оплодотворение; яйца в скорлупе или кожистой оболочке с запасом питательных веществ; ребра; трехкамерное сердце с неполной перегородкой в желудочке; разделение полушарий переднего отдела мозга (зачатки коры); древние рептилии.

**Глава 9. Класс Птицы (9 ч)**

Какие особенности характерны для животных класса Птицы; как устроены системы органов этих животных; чем организация их строения сложнее, чем у пресмыкающихся; какие особенности позволяют им заселять территории, независимо от климатических условий; как происходит размножение и развитие птиц; от кого произошли птицы; какое значение имеют птицы в природе и жизни человека.

***Основные понятия***: птицы; теплокровность; четырехкамерное сердце; перьевой покров; легкие и легочные мешки; клоака; кора головного мозга; приспособленность к полету: крылья, полые кости, отсутствие зубов, двойное дыхание, интенсивный обмен веществ, недоразвитие правого яичника, откладывание яиц; археоптерикс, протоавис; гнездование; птицы: оседлые, кочующие, перелетные; кольцевание; группы птиц: пингвины, страусовые, типичные птицы (курообразные, гусеобразные, голуби, аистообразные, соколообразные, совы, дятлы, воробьиные);экологические группы птиц: птицы леса, птицы открытых пространств, птицы городских ландшафтов, птицы водоемов, птицы болот, хищные птицы; промысловые птицы; домашние птицы (куры, утки, гуси, индейки, цесарки).

**Глава 10. Класс Млекопитающие (10 ч)**

Какие особенности характерны для животных класса Млекопитающие; как устроены системы органов этих животных; чем организация их строения сложнее, чем у пресмыкающихся и птиц; какие особенности позволяют им заселять территории, независимо от климатических условий; как происходит размножение и развитие зверей; от кого произошли млекопитающие; какое значение имеют звери в природе и жизни человека.

***Основные понятия***: млекопитающие (звери): первозвери (яйцекладущие), настоящие звери (сумчатые, плацентарные); теплокровность; шерсть; кожные железы; четырехкамерное сердце; диафрагма; дифференциация зубов (резцы, клыки, коренные); альвеолярные легкие; развитие коры полушарий головного мозга (извилины); внутреннее оплодотворение (вынашивание детеныша в матке); отряды плацентарных зверей:Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные, Ластоногие, Китообразные, Парнокопытные, Непарнокопытные, Хоботные, Приматы; иностранцевия; домашние млекопитающие: крупный рогатый скот, мелкий рогатый скот, свиньи, пушные звери, домашние питомцы.

**Глава 11. Развитие животного мира на Земле (2 ч)**

Что такое эволюция; в каком направлении шли эволюционные преобразования животного мира; какие существуют доказательства эволюции; какой вклад внес Ч.Дарвин в развитие представлений об эволюции органического мира; каковы основные этапы эволюции животного мира.

***Основные понятия***: эволюция; палеонтология; сравнительная анатомия; эмбриология; рудименты; атавизмы; наследственность; изменчивость; естественный и искусственный отбор.

***Персоналии:*** Ч. Дарвин.

**Глава 12. Природные сообщества (4 часа)**

Какие факторы действуют в различных средах обитания; как организмы реагируют на действие абиотических и абиотических факторов, как к ним приспосабливаются; каков характер взаимоотношений между совместно обитающими существами; что такое экосистема; чем понятие «биоценоз» отличается от «биогеоценоза»; как формируются пищевые цепи и сети в сообществах; в чем причина необходимости охраны природы.

***Основные понятия***: среда обитания: почвенная, наземно-воздушная, водная, организменная; факторы среды: абиотические, биотические, антропогенные; хищничество; паразитизм; конкуренция; симбиоз; природное сообщество (биоценоз), биогеоценоз (экосистема): искусственный, естественный; цепи питания; сети питания; охрана природы.

**Биология 8 класс (68часов)**

**Тема 1. Место человека в живой природе (4 ч)**

Какие особенности строения и жизнедеятельности позволяют отнести человека к царству Животные; какое место занимает вид Человек разумный в современной системе живой природы; какие науки занимаются изучением организма человека; когда появились и кто были предки современного человека; какие человеческие расы известны; какими особенностями отличаются друг от друга представители разных рас.

***Основные понятия***: анатомия; физиология; гигиена; антропология; Место человека в системе живой природы: тип Хордовые, класс Млекопитающие, отряд Приматы, семейство Люди, род Человек, вид Человек разумный; рудименты; атавизмы; австралопитеки, Человек умелый, древнейшие люди (архантропы), Человек прямоходящий, древние люди (палеоантропы), неандертальцы, современные люди (неоантропы), кроманьонцы; расы: европеоидная, монголоидная, негроидная; расизм, национализм.

**Тема 2. Общий обзор организма человека (5 ч)**

Каковы особенности строения клетки животного организма; каков химический состав клеток тела человека; какие функции выполняют неорганические и органические вещества в клетке; какое строение имеют ткани организма человека; какие разновидности различных типов тканей выделяют; чем отличаются понятия «система органов» и «аппарат органов»; какие органы входят в состав систем и аппаратов органов человека; что обеспечивает функционирование организма человека как единого целого.

***Основные понятия***: неорганические вещества: вода, минеральные соли; органические вещества: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты; клетка: наружная мембрана, цитоплазма; органоиды: эндоплазматическая сеть (ЭПС), рибосомы, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, клеточный центр, ядро; жизнедеятельность клетки: обмен веществ и энергии, раздражимость, возбуждение, рост, развитие; деление клетки: митоз, мейоз; ткани: эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная; орган;физиологическая система органов; аппарат органов; полости тела; внутренние органы; уровни организации организма: молекулярно-генетический, клеточный, тканевый, органный, системный, организменный; гомеостаз; саморегуляция.

**Тема 3. Регуляторные системы организма (12 ч)**

Какие системы организма регулируют его работу; чем отличаются нервная и гуморальная регуляции; как классифицируют нервную систему по местоположению и по выполняемым функциям; на какие группы делятся железы и какие функции они выполняют; как устроен головной и спинной мозг человека, какие функции они выполняют; какие заболевания возникают в следствие нарушений в работе нервной системы и желез внутренней и смешанной секреции.

***Основные понятия***: гуморальная регуляция: гормоны; нервная регуляция: нервные импульсы; нервная система: соматическая, вегетативная; рефлекс; рефлекторная дуга; нейрогуморальная регуляция; железы: внешней секреции, внутренней секреции, смешанной секреции; гиперфункция и гипофункция железы; гипофиз; эпифиз; щитовидная железа; паращитовидные железы; надпочечники; поджелудочная железа; половые железы; гипофизарные карлики; гипофизарный гигантизм; акромегалия; кретинизм; микседема; базедова болезнь; сахарный диабет;нервная система: центральная, периферическая; кора; ядра; нервные волокна; нервное сплетение; нервные узлы; возбуждение; торможение; нейроны: чувствительные, исполнительные, вставочные;рефлексы: соматические, вегетативные; безусловные, условные; рефлекторная дуга; рецепторы; спинной мозг; вещество: серое, белое; нервные пути: восходящие, нисходящие; спинномозговые нервы; функции спинного мозга: рефлекторная, проводниковая; головной мозг: продолговатый мозг, мост, мозжечок, средний мозг, промежуточный мозг (таламус, гипоталамус);большие полушария; кора: древняя, старая, новая; вегетативная нервная система: парасимпатическая, симпатическая; режим дня; фенилкетонурия; синдром Дауна; врождённые заболевания.

**Тема 4. Опора и движение (6 ч)**

Каково строение опорно-двигательного аппарата человека; какие функции выполняют скелет и мускулатура; каково строение костей и мышц, какими тканями образованы эти органы; какие вещества входят в состав костей; в чем отличие скелета человека от скелета других млекопитающих и с чем это связано; на какие группы делят мышцы, каковы особенности их строения; каково значение тренировки для сохранения здоровья; как правильно оказывать первую помощь при травмах.

***Основные понятия***: вещество кости: губчатое, компактное; кости: трубчатые, губчатые, плоские, смешанные; соединения костей: неподвижное, полуподвижное, подвижное; череп: мозговой отдел, лицевой отдел; позвоночник; грудная клетка; скелет верхних конечностей: скелет плечевого пояса, скелет свободной конечности; скелет нижних конечностей: скелет тазового пояса, скелет свободной конечности; Мышца: брюшко, фасция, сухожилие; мышцы головы: жевательные, мимические;мышцы шеи; мышцы туловища: спины, груди, живота; мышцы конечностей: верхних, нижних; возбудимость; сократимость; двигательная единица мышцы; синергисты, антагонисты; тренировочный эффект; гиподинамия; атрофия мышц; утомление; отдых: активный, пассивный; работа: статическая, динамическая; гигиена труда; травма; шок; травматизм; растяжение; вывих; ушиб; переломы: закрытые, открытые; первая помощь; рахит; тренировка; производственная гимнастика; осанка; остеохондроз; сколиоз; плоскостопие.

**Тема 5. Внутренняя среда организма (4 ч)**

Какие жидкости формируют внутреннюю среду организма; каков состав крови; какие функции выполняют различные клетки крови; к чему приводят нарушения в работе иммунной системы организма..

***Основные понятия***: внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа; плазма; эритроциты; малокровие; тромбоциты; свёртывание крови; фибриноген; фибрин; лейкоциты; фагоцитоз; фагоциты; лимфоциты; иммунная система; антигены; антитела; иммунитет: гуморальный, клеточный; иммунитет: естественный, искусственный; аллергия аллергены; тканевая совместимость; СПИД; аутоиммунные заболевания.

**Тема 6. Кровеносная и лимфатическая системы (4 ч)**

Какое строение имеют органы кровеносной и лимфатической систем человека, в чем их значение; какие функции они выполняют; как устроено сердце человека, в чем причина его неутомимости; что такое автоматия сердечной мышцы; какие заболевания развиваются при нарушениях в работе сердечнососудистой и лимфатической систем; как правильно оказывать первую помощь при различных видах кровотечений.

***Основные понятия***: кровеносная система; кровоснабжение; сосуды; сердце; предсердия, желудочки; клапаны: створчатые, полулунные; сердечный цикл; автоматия сердца; электрокардиограмма; кровеносные сосуды: артерии, капилляры, вены; круги кровообращения: большой, малый; кровяное давление; пульс; регуляция кровотока: нервная, гуморальная; лимфообращение; нарушения артериального давления: гипертония, гипотония; ишемическая болезнь; аритмия; кровотечения: капиллярные, венозные, артериальные, носовые, внутренние; первая помощь при кровотечениях.

**Тема 7. Дыхание (4 ч)**

Какое строение имеют органы дыхательной системы человека; каково значение дыхательной системы для организма; какие заболевания возникают в следствие нарушения работы органов дыхания, меры по их профилактике; как правильно оказать первую доврачебную помощь при остановке дыхания.

***Основные понятия***: дыхание; верхние дыхательные пути: носовая и ротовая полости, носоглотка, глотка; нижние дыхательные пути: гортань, трахея, бронхи; голосовой аппарат: голосовые связки, голосовая щель; лёгкие; альвеолы; газообмен; межрёберные мышцы, диафрагма; вдох, выдох; жизненная ёмкость лёгких; регуляция дыхания: нервная, гуморальная; грипп; ОРВИ; аденоиды; миндалины; гайморит; фронтит; тонзиллит; ангина; туберкулёз; флюорография; искусственное дыхание; непрямой массаж сердца.

**Тема 8. Питание (5 ч)**

Какое строение имеют органы пищеварительной системы человека; каково значение пищеварения для организма; какое строение имеют зубы человека; какое значение имеют пищеварительные железы; какие заболевания возникают в следствие нарушения работы органов пищеварительной системы, меры по их профилактике; как правильно оказать первую доврачебную помощь при отравлении.

***Основные понятия***: питание; пища: растительная, животная; питательные вещества; пищеварение; пищеварительный канал (тракт); пищеварительные железы; ротовая полость; зубы: резцы, клыки, коренные; зубы: молочные, постоянные; коронка; эмаль; шейка; корень; кариес; пульпит; слюна; слюнные железы; язык; глотка; пищевод; желудок; тонкий кишечник: двенадцатиперстная, тощая, подвздошная кишка; поджелудочная железа; печень; желчь; переваривание; всасывание; толстый кишечник: слепая, ободочная, прямая кишка;аппендикс, аппендицит; регуляция пищеварения холера; брюшной тиф; дизентерия; сальмонеллёз; ботулизм; гельминтозы; пищевое отравление; гастрит; язва; цирроз печени.

**Тема 9. Обмен веществ и превращение энергии (3 ч)**

Каковы особенности пластического и энергетического обмена в организме человека; какие вещество относятся к витаминам, какое влияние на организм они оказывают; какие группы витаминов известны, какое их количество необходимо для сохранения здоровья, в каких продуктах они содержатся; какие нарушения обмена веществ бывают у человека; что такое нормы питания.

***Основные понятия***: обмен веществ и энергии; энергетический обмен; пластический обмен; обмен белков; обмен углеводов; обмен жиров; обмен воды и минеральных солей; витамины; гиповитаминоз; авитаминоз; гипервитаминоз; водорастворимые витамины: С, В, РР; жирорастворимые витамины: А, D, Е, К; нормы питания; гигиена питания; нарушения обмена веществ: ожирение, дистрофия.

**Тема 10. Выделение продуктов обмена (2 ч)**

Какое строение имеют органы мочевыделительной системы человека; каково значение выделения для организма; как устроен нефрон; как идет процесс образования мочи; какие заболевания возникают в следствие нарушения работы органов мочевыделительной системы, меры по их профилактике.

***Основные понятия***: почки; мочеточники; мочевой пузырь; мочеиспускательный канал; вещество: корковое, мозговое; нефрон; образование мочи: фильтрация, обратное всасывание; моча: первичная, вторичная; анализ мочи; пиелонефрит; инфекционный цистит; мочекаменная болезнь; острая почечная недостаточность; гемодиализ; трансплантации почки.

**Тема 11. Покровы тела (2 ч)**

Как устроена кожа человека, какие функции она выполняет; какие железы расположены в коже; какое строение имеют волосы и ногти человека; что такое терморегуляция; какое значение имеет закаливание организма; как правильно ухаживать за кожей.

***Основные понятия***: кожа: эпидермис, дерма, гиподерма; железы: потовые, сальные; производные кожи: волосы, ногти; терморегуляция; закаливание; тепловой удар; солнечный удар; ожоги; обморожения; гигиена кожи.

**Тема 12. Размножение и развитие (6 ч)**

Что такое размножение, каково его значение для живых организмов; какие структуры клетки отвечают за наследование признаков от родителей к потомству; какие виды изменчивости существуют, в чем их причины; как возникают мутации, к чему они приводят и что может спровоцировать их появление; как устроены половые системы женского и мужского организма в связи с выполняемыми функциями, как происходит оплодотворение; от чего зависит пол будущего ребенка; как происходит развитие ребенка в организме матери; на какие периоды делится жизнь человека после рождения; какие заболевания половой системы известны, их профилактика.

***Основные понятия***: размножение; наследственность; хромосомы; гены; гаметы; хромосомный набор: диплоидный, гаплоидный; половые хромосомы; аутосомы; пол: гомогаметный, гетерогаметный; ненаследственная изменчивость; наследственная изменчивость: комбинативная, мутационная; мутагенные факторы; мутации: соматические, генеративные; наследственные болезни: генные, хромосомные; медико-генетическое консультирование; методы дородовой диагностики; методы генетики человека; мужская половая система; женская половая система; гаметогенез; сперматозоиды; яйцеклетки; оплодотворение;зигота; бесплодие; внутриутробное развитие: начальный, зародышевый, плодный периоды; имплантация; плацента; роды: родовые схватки, потуги; врождённые заболевания; постэмбриональное развитие: дорепродуктивный, репродуктивный, пострепродуктивный периоды; новорожденность, грудной возраст, раннее детство, дошкольный период (первое детство), школьный период: второе детство и подростковый возраст; половое созревание; зрелость: физиологическая, психологическая, социальная; юношеский возраст, зрелый возраст, пожилой возраст, старческий возраст, смерть; сифилис, трихомониаз, гонорея, ВИЧ-инфекция.

**Тема 13. Органы чувств. Анализаторы (4 ч)**

Какие органы чувств есть в организме человека; из каких частей состоит анализатор; какие функции выполняют анализаторы в организме; какое строение имеют зрительный, слуховой, обонятельный, осязательный, вкусовой анализаторы; какие функции в оганизме выполняет вестибулярный аппарат.

***Основные понятия***: анализатор: периферический, проводниковый, центральный отделы; ощущения; иллюзии;глазное яблоко; оболочки: белочная, сосудистая, сетчатка; хрусталик; аккомодация; палочки; колбочки; близорукость; дальнозоркость;наружное, среднее, внутреннее ухо; ушная раковина; наружный слуховой проход; слуховые косточки улитка; вестибулярный аппарат; мышечное чувство; осязание: тактильная, температурная, болевая рецепция; обоняние; вкус.

**Тема 14. Поведение и психика человека. Высшая нервная деятельность (6 ч)**

Каковы общие представления о поведении и психике человека; какие рефлексы называются врожденными, а какие приобретенными; каковы особенности и значение сна; какие виды внимания и памяти существуют; какова роль обучения для развития личности человека; каково значение второй сигнальной системы человека.

***Основные понятия***: потребность; доминанта; поведение; психика; высшая нервная деятельность; рефлексы: безусловные, условные; инстинкты; торможение: безусловное, условное; сон; фазы сна: медленноволновой сон, быстроволновой сон; сновидения; бессонница; внимание: непроизвольное, произвольное; устойчивое, колеблющееся; рассеянность; воля; обучение; память: образная, эмоциональная, словесная; кратковременная, долговременная; амнезия; первая сигнальная система; вторая сигнальная система; речь: устная, письменная; внешняя, внутренняя;мышление: абстрактно-логическое, образно-эмоциональное; воображение; сознание; эмоции: положительные, отрицательные; эмоциональные реакции; эмоциональные отношения; личность; интересы; склонности; задатки; способности; одарённость; темперамент: холерик, сангвиник, флегматик, меланхолик; характер.

**Тема 15. Человек и окружающая среда (3 ч)**

Какое влияние оказывают на организм факторы окружающей среды: природной и социальной; как организм человека адаптируется к условиям жизни; какие факторы нарушают здоровье человека, а какие его сберегают и укрепляют.

***Основные понятия***: биосфера; загрязнение атмосферы; загрязнение и перерасход природных вод; охрана окружающей среды; природная среда; социальная среда; бытовая среда; производственная среда; невроз; адаптации организма; стресс; аутотренинг; здоровье; факторы, сохраняющие здоровье; факторы, нарушающие здоровье.

**Биология 9 класс (68 часов)**

**Введение (1час).**

Общая биология как дисциплина биологии, раскрывающая основные закономерно­сти организации, функционирования и развития жизни на нашей планете. Основные раз­делы общей биологии: молекулярная биология, цитология, генетика, селекция, биология развития, эмбриология, экология.

Значение общебиологических знаний для познания окружающего мира и его ра­ционального использования.

**1. Основные признаки живого. Уровни организации жизни на Земле (2 часа)**

Определение понятия "жизнь". Сходство и отличия неживой и живой природы.

Основные признаки (критерии) живого. Единство химического состава. Обмен ве­ществ и превращение энергии. Самовоспроизведение (репродукция). Специфичность структуры. Разнокачественность. Развитие и рост. Раздражимость. Дискретность (преры­вистость). Саморегуляция (авторегуляция). Ритмичность.

Уровни организации жизни на Земле: молекулярный (молекулярно-генетический), субклеточный (органоидный, или надмолекулярный), клеточный, тканевой, органный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический (экосистемный), биосферный. Структурно-функциональные единицы уровней организации жизни на Земле (ген, клетка, отдельная особь, популяция вида, биогеоценоз, биосфера). Основные явления уровней организации жизни на Земле как закономерные изменения структурно-функциональных единиц (передача и реализация генетической информации, клеточный метаболизм, размножение и развитие отдельного организма, изменение генофонда попу­ляции, круговорот веществ и превращение энергии в биогеоценозе и биосфере).

**2. Молекулярно-генетический уровень жизни (5 часов).**

*Химический состав живого (2 часа.)*

Элементарный состав живых тел природы. Распространение химических элементов в составе живого. Вклад химических элементов в образование неорганических и органи­ческих веществ, входящих в состав живого. Единство элементарно-химического состава живого.

Неорганические вещества живого. Вода и минеральные соли. Биологическая роль воды и минеральных солей в поддержании структуры и функционирования живого.

Органические вещества живого. Белки, углеводы, жиры, липиды, нуклеиновые ки­слоты, АТФ, витамины. Биологическая роль органических веществ в поддержании струк­туры и функционирования живого. ДНК, РНК - молекулы наследственности. Структура молекулы ДНК как вещества наследственности Дж. Уотсон, Ф. Крик, М. Уилкинс).

*Ген как структурно-функциональная единица молекулярно-генетического уровня жизни (1 час).*

Генетический код как основа специфичности живого. Ген как единица наследст­венности и структурно-функциональная единица молекулярно-генетического уровня ор­ганизации жизни на Земле. Гены как компоненты хромосом живых систем.

*Передача и реализация генетической информации как основные явления молекуляр­но-генетического уровня жизни (2 часа).*

Матричные реакции как основа передачи и реализации генетической информации в живых системах. Репликация ДНК как воспроизведение живого на молекулярно-генетическом уровне и передача наследственной информации. Транскрипция и трансля­ция как реализация генетической программы живого в структуре его белков. Структурные и функциональные различия белков как основа специфичности живого. Изменчивость на14

следственного материала (генов и хромосом) как причина изменчивости живых систем и как основное явление молекулярно-генетического уровня жизни. Мутации как наследст­венное изменение генетического материала живых систем. Биологическое значение пере­дачи, реализации генетической информации и ее изменчивости для развития живого на нашей планете.

Демонстрация модели ДНК, фотоснимков хромосом организмов с расположенны­ми в них генами.

**3. Органоидно-клеточный уровень жизни (13 часов).**

*Клетка как структурно-функциональная единица органоидно-клеточного уровня жизни (4 часа).*.

Клетка как структурно-функциональная единица, основа жизнедеятельности и развития всех живых систем. Открытие клеток и методы изучения их строения (Р. Гук, А. Левенгук, Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов, Я. Пуркинье и др.). Клеточная теория строе­ния организмов. Клетка и ее протоплазма. Цитоплазма и ядро как главные части клетки. Цитоплазма клетки и ее органоиды (органеллы). Строение и функции плазмалеммы, кле­точной стенки, ЭПС, рибосом, аппарата Гольджи, лизосом, пероксисом, митохондрий, шгастид, клеточного центра, жгутиков, ресничек, ядра, вакуолей. Отличия в строении кле­ток растений, животных и грибов. Клетки прокариот и эукариот. "Отличия в строении кле­ток прокариот и эукариот. Неклеточные формы жизни - вирусы и фаги. Открытие вирусов и фагов. Строение вирусов и фагов как паразитов клеток прокариот и эукариот.

*Клеточный метаболизм как основное явление органоидно-клеточного уровня жизни (3 часа).*

Роль органоидов клетки в ее жизнедеятельности. Взаимосвязь органоидов клетки как основа поддержания ее целостности. Потоки информации, веществ и энергии - необ­ходимые условия существования клетки как живой системы.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Катаболизм и анаболизм (дисси­миляция и ассимиляция) как две стороны одного процесса метаболизма. Роль клеточных органелл в обеспечении катаболизма и анаболизма. Траспорт веществ через плазмалемму. Пиноцитоз и фагоцитоз, распад и синтез в клетке органических веществ. Выделение и ак­кумулирование энергии в клетке. Метаболические каскады и циклы в клетке. Согласован­ность в протекании реакций клеточного метаболизма как основа структурированности живого. Автотрофное и гетеротрофное питание. Хлоропласты как органоиды, осуществ­ляющие фотосинтез. Митохондрии как органоиды, осуществляющие окисление органиче­ских веществ и синтез АТФ. Белок-синтезирующий аппарат клетки и его работа. Роль яд­ра клетки в регуляции ее метаболизма. Поддержание клеткой постоянства своего химиче­ского и структурного состава. Саморегуляция в клетке.

*Клеточный цикл как самовоспроизведение живого на органоидно-клеточном уров­не жизни (6 часов).*

Жизненный цикл клетки (митотический или клеточный цикл) и его периоды. Ин­терфаза и митоз. Процессы, происходящие в интерфазе и митозе. Значение клеточного ме­таболизма для осуществления клеточного цикла.

Хромосомный набор клетки (кариотип), как основа специфичности живого на ор­ганоидно-клеточном уровне жизни. Диплоидный и гаплоидный хромосомные наборы. Строение хромосом. Интерфаза и митотическая организация хромосом клетки.

Деление клетки как самовоспроизведение живого на органоидно-клеточном уровне жизни. Непрямое деление клетки (митоз) и его фазы. Основные процессы, происходящие в фазы митоза, Кариокинез и цитокинез. Прямое деление клетки (амитоз). Биологическое значение митоза.

*Демонстрация*моделей клетки и ее органелл, митоза, строения хромосом; диафильмов и видеофильмов.

*Лабораторные работы*по изучению строения различных типов клеток под микро скопом; изучению ферментативного расщепления пероксида водорода в клетках листа элодеи и клубня картофеля; проведению наблюдений плазмолиза и деплазмолиза в клетках чешуи кожицы лука; изучению фаз митоза в клетках кончика корешка лука.

**4. Организменный уровень жизни (10 часов).**

*Организм как стуктурно-функциональная единица организменного уровня жизни (3 часа).*

Организм как целостная живая система, состоящая из структурно и функционально взаимосвязанных частей. Понятие "минимальный организм". Признаки организма как са­мостоятельной живой системы. Одноклеточные, колониальные, многоклеточные и кормусные организмы. Взаимосвязь между частями многоклеточного организма. Рефлектор­ные и гуморальные регуляции функций организма.

Совокупность генов отдельной особи (генотип) как генетическая система организ­ма. Развертывание генетической программы организма как реализация его генотипа. Влияние на генотип организма условий внешней среды. Фенотип организма как результат взаимодействия генотипа и условий среды. Фенотипическая (модификационная) изменчи­вость организмов.

*Размножение организма и его жизненный цикл как основные явления организмен­ного уровня жизни (7 часов).*

Размножение организмов как основа воспроизведения жизни на организменном уровне. Формы размножения организмов: бесполое (деление, споруляция, вегетативное, фрагментация) и половое. Образование половых клеток у животных (гаметогенез). Мейоз как деление созревания половых клеток. Основные фазы митоза. Строение половых кле­ток (на примере млекопитающих).

Оплодотворение как процесс слияния половых клеток родительских особей. От­крытие факторов наследственности и закономерностей их передачи в поколениях (Г Мендель).

Развитие после оплодотворения. Жизненный цикл организма и его периоды. Эм­бриогенез и его основные стадии (на примерегхтэрдовых). Влияние внешних условий на развитие организма.

Постэмбриональное развитие у животных (постэмбриогенез) развитие прямое и непрямое. Рост организма.

*Демонстрация*гербариев растения и коллекций насекомых, микропрепарата дроб­ления яйца беззубки, образования зародышевых листков; влажных препаратов непрямого развития насекомых; моделей, иллюстрирующих геметогенез и эмбриогенез у животных; видеофильма эмбрионального развития лягушки.

*Лабораторные работы*по изучению закономерностей фенотипической (модификационной) изменчивости у растений и животных (построение вариационного ряда и ва­риационной кривой); изучению строения сперматозоидов и яйцеклеток млекопитающих.

**5. Популяционно-видовой уровень жизни (15 часов).**

*Вид как основная систематическая категория живого (1 час).*

Критерии (признаки) вида: морфологический, физиолого-биохимический, геогра­фический, экологический, генетический. Необходимость учета совокупности критериев в определения вида.

*Популяция как структурно-функциональная единица популяционно-видового уровня жизни (2 часа).*

Популяция организмов как совокупность особей одного вида, объединенных род­ством, и структура вида.

*Изменение генофонда популяции как основное явление популяционно-видового уров­ня жизни (1час).*

Генофонд популяции как совокупность генов образующих ее особей. Общность генофонда как основа для объединения особей в одну популяцию. Свободное скрещивание между особями популяции как основа поддержания генетической целостности популяции. Генофонд популяции как открытая биологическая система. Изменения генофонда популяции как предпосылка к изменению вида организма.

*Видообразование в природе как изменение и развитие живого на популяционно-видовом уровне жизни (8 часов).*

История представлений о видообразовании в природе. Взгляды на проблему вида и видообразования К. Линнея, Ж. Б. Ламарка, Ч. Дарвина. Креационизм и эволюция. Эво­люционные учения: ламаркизм и дарвинизм.

Видообразование путем естественного отбора (Ч. Дарвин, А. Уоллес). Доказатель­ства реальности естественного отбора в природе. Элементарный материал для эволюции видов - генотипическая изменчивость (мутации и комбинации) отдельных особей популя­ций. Элементарное эволюционное явление - изменение генофонда популяции одного ви­да. Изоляция как фактор видообразования. Борьба за существование как механизм дейст­вия естественного отбора в природе. Формы борьбы за существование. Естественный от­бор как направляющий фактор эволюции видов в природе. Приспособленность организ­мов к условиям существования как результат действия естественного отбора. Примеры приспособленности (адаптации) организмов. Относительный характер адаптации у орга­низмов. Совершенствование и многообразие приспособлений, развившихся у организмов разных видов в ходе эволюции.

*Культурные формы организмов как результат изменения и развития живого, осу­ществляемого человеком (3 часа).*

Направленное изменение организмов человеком. Селекция как отбор и создание нужных человеку культурных форм: сортов, пород. Сорт и порода как популяции орга­низмов, искусственно созданных человеком. Отличие сорта и породы от вида. Происхождение культурных форм организмов. Доместикация как начальный этап селекции орга­низмов. Центры происхождения культурных форм организмов. Методы селекции куль­турных форм организмов. Генотипическая изменчивость организмов как материал для се­лекции. Искусственный отбор как фактор эволюции культурных форм. Творческая роль искусственного отбора. Достижения селекции растений и животных.

Демонстрация гербариев растений и коллекций насекомых, муляжей плодов и корнеплодов культурных растений, диафильмов и видеофильмов о методах селекции ор­ганизмов.

Лабораторные работы по изучению морфологического и экологического крите­риев видов растений; изучению приспособленности организмов и выявлению ее относи­тельного характера.

Экскурсии по изучению естественного отбора и его результатов (в природу, био­логический или палеонтологический музей); многообразия сортов культурных растений и пород домашних животных (на селекционную станцию или на сельскохозяйственную вы­ставку).

**6. Биогеоценотический (экосистемный) уровень жизни (9 часов).**

*Биогеоценоз (экосистема) как структурно-функциональная единица биогеоценотического уровня жизни (3 часа).*

Биоценоз (сообщество) как совокупность совместно существующих популяции разных групп организмов (К. Мебиус). Функциональные группы организмов вбиоценоза? (продуценты, консументы, редуценты). Основные связи между организмами биоценоз (трофические, топические, форические, фабрические). Структура биоценоза (видовая пространственная, трофическая, экологическая) как основа поддержания его целостности Основные формы взаимоотношений между организмами биоценоза: хищничество, пара­зитизм, нахлебничество, квартиранство, сотрудничество, конкуренция, нейтрализм.

Биогеоценоз (экосистема) как биоценоз, объединенный круговоротом веществ и потоком энергии с неживой природой. (А. Тесли, В. Н. Сукачев). Основные структурные компоненты биогеоценозов (экотоп, климатоп и эдафотоп; биоценоз: фитоценоз, зооце­ноз, микробоценоз).

*Круговорот веществ и поток энергии как основные явления биогеоценотического (экосистемного) уровня жизни (2 часа).*

Трофические цепи и сети как основные пути круговорота веществ и потока энергии в экосистемах. Трофические уровни экосистемы как совокупности организмов, объеди­ненных типом питания. Трофические цепи и трофические сети как ряды организмов эко­систем; связанных друг с другом пищевыми взаимоотношениями? Экологические пирами­ды как отображения соотношений между организмами, составляющими трофические уровни в экосистеме. Биомасса и продукция экосистем как основные ее показатели.

*Биогеоценоз как открытая, саморегулирующаяся и развивающаяся система живо­го (2 часа).*

Основные свойства биогеоценоза. Самовоспроизводство как способность биогео­ценозов воссоздавать поток энергии и круговорот веществ. Устойчивость как способность биогеоценозов выдерживать изменения. Саморегуляция как способность биогеоценозов к восстановлению равновесия и связей между его компонентами. Саморазвитие как способ­ность биогеоценозов к циклическим и поступательным, вызванным внутренними и внеш­ними причинами. Смена биогеоценозов во времени и в пространстве.

*Агробиоценозы как искусственные экосистемы, создаваемые и поддерживаемые человеком (2 часа).*

Цели создания агробиоценозов человеком. Примеры агробкоценозов. Основные отличия агробиоценозов от биогеоценозов.

Демонстрация диапозитивов, видеофильмов, фотоснимков биогеоценозов и агроценозов.

Лабораторная работа по составлению трофических цепей и сетей водных и на­земных экосистем.

**7. Биосферный уровень жизни (13 часа).**

*Биосфера как самая крупная экосистема нашей планеты (3 часа).*

Биосфера как совокупность всех биогеоценозов нашей планеты и как оболочка Земли, населенная и активно преобразуемая организмами (Э. Зюсс, В. И. Вернадский). Структура биосферы и функции живого вещества в биосфере. Биогеохимические кругово­роты биогенных элементов в биосфере. Единство жизни в биосферном круговороте. По­ток энергии в биосфере.

*Эволюция органического мира как изменения и развитие живого на биосферном уровне жизни (7часов).*

Геохронологическая летопись земной коры и биосферы. Принципы актуализма (Ч. Лайель) и катастрофизма (Ж. Кювье) и их значение для изучения развития жизни, на пла­нете. Протопланетный этап эволюции Земли. Геологическая и химическая эволюция как 18

этапы, предшествующие появлению на Земле первых организмов. Теория биопоэза (Дж. Бернал). Появление пробионтов как начальный этап биологической эволюции. Растекание жизни в биосфере.

Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Главные эволюционные события архея, протерозоя, палеозоя, мезозоя и кайнозоя. Растительный и животный мир прошлого и настоящего. Появление человека как важнейший этап в эволюции жизни на Земле.

Ноосфера (Э. Леруа) как оболочка Земли, включающая человеческое общество с атрибутами его разумной деятельности. Смена в эволюции биосферы биогенеза ноогенезом (П. Тейяр, де Шарден).

*Воздействие человека на биосферу как современный этап развития жизни на Зем­ле – ноогенез (3 часа).*

Влияние человека на биосферу. Рост народонаселения как причина демографиче­ского взрыва. Расходование человеком невозобновимых и возобновимых природных ре­сурсов. Изменение человеком среды обитания диких видов (изменение экрсистем). За­грязнение человеком окружающей среды (воздуха, воды и почвы) как причина нарушения круговорота веществ и потока энергии в биосфере.

Необходимость охрана биосферы. Основные принципы охраны биосферы. Меро­приятия по охране биосфере: международные организации и программы (МСОП, ЮНЕЕ и др.), экологический мониторинг, Красные книги.

**Тематическое планирование. 6 класс.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Разделы** | **Количество часов** |
| 1. Введение | 1 |
| 2. Общая характеристика царства Растения | 2 |
| 3.Клеточное строение растений | 3 |
| 4. **.** Строение и функции органов цветкового растения | 17 |
| 5.. Основные отделы царства Растения | 7 |
| 6 Царство Бактерии. Царство Грибы. | 3+1 |
| И того | 34 |

**Тематическое планирование. 7 класс.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Разделы** | **Количество часов** |
| 1. Введение | 7 |
| 2. Подцарство Одноклеточные животные или Простейшие | 3 |
| 3.Подцарство Многоклеточные животные. Тип Кишечнополостные | 3 |
| 4. **.**Типы: Плоские черви. Кольчатые черви | 5 |
| 5. **.** Тип Моллюски | 3 |
| 6. Тип Членистоногие | 9 |
| 7.Тип Хордовые. Надкласс Рыбы | 7 |
| 8.Тип Хордовые | 25 |
| 9.Развитие животного мира на Земле | 6 |
| И того | 68 |

**Тематическое планирование. 8 класс.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Разделы** | **Количество часов** |
| 1**.** Место человека в живой природе | 4 |
| 2. Общий обзор организма человека | 4 |
| 3.Регуляторные системы организма | 12 |
| 4. . Опора и движение | 6 |
| 5.. Внутренняя среда организма | 41 |
| 6. Человек и окружающая среда . | 3+1 |
| И того | 68 |