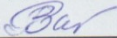




Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа с.Мошенское»

| | | |
|---|--|--|
| <p>РАССМОТРЕНО Руководитель ШМО  Растатурова Л.В. Протокол № 1 от «29» августа 2023 г.</p> | <p>СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по учебной работе  Булгакова А.А. «30» августа 2023 г.</p> | <p>УТВЕРЖДЕНО Директор МАОУ СШ с.Мошенское  Иосип И.Б. Приказ № 474 от «30» августа 2023 г.</p> |
|---|--|--|

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Биология»
для обучающихся 8-9 классов

Мошенское
2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по биологии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа по биологии направлена на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе по биологии учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В программе по биологии определяются основные цели изучения биологии на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения программы по биологии: личностные, метапредметные, предметные. Предметные планируемые результаты даны для каждого года изучения биологии.

Биология развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях.

Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;

формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;

формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе организма человека;

формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;

формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;

формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

приобретение обучающимися знаний о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов, человеке как биосоциальном существе, о роли биологической науки в практической деятельности людей;

овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;

освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;

воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Число часов, отведенных для изучения биологии составляет в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю). Данная программа завершает курс биологии для 5-9 классов общеобразовательных учреждений издательства «Русское слово». В 8 классе в разделе «Человек и его здоровье» содержатся сведения о человеке как биосоциальном существе, строении человеческого организма, процессах жизнедеятельности, особенностях психических процессов, социальной сущности, роли в окружающей среде.

В 9 классе содержание раздела «Общие биологические закономерности» подчинено, во-первых, обобщению и систематизации того содержания, которое было освоено обучающимися при изучении курса биологии в основной школе; во-вторых, знакомству с некоторыми доступными для их восприятия общебиологическими закономерностями.

Предлагаемый в программе по биологии перечень лабораторных и практических работ является рекомендательным, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по биологии.

Планируемые результаты изучения биологии

Деятельность образовательной организации в обучении биологии направлена на достижение обучающимися следующих **личностных** результатов:

- 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.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

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

оценочную деятельность результатов работы — выделять и осознавать то, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению, осознавать и оценивать качество и уровень усвоения знаний и умений выполнять учебные действия;

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

4) 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.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

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 определённой систематической группе;

объяснение 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 распространённых 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 (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

4. В сфере физической деятельности:

освоение приёмов оказания 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.

Человек и его здоровье

Выпускник научится:

- определять место человека в системе живой природы;
- приводить доказательства родства человека с животными;
- выделять этапы антропогенеза;
- различать человеческие расы по морфофизиологическим особенностям;

- характеризовать особенности строения клеток организма человека, устанавливать соответствие между видами клеток и функциями, которые они выполняют;
- различать типы тканей организма человека и выделять их разновидности, устанавливать взаимосвязь между строением ткани и функциями, которые она выполняет в организме;
- различать клетки и ткани организма человека на микропрепаратах и по описанию;
- выделять существенные признаки органов и систем органов человека, различать их на иллюстративном материале;
- устанавливать взаимосвязь между системами органов и функциями, которые они выполняют в организме;
- характеризовать организм человека как единое целое (биосистему);
- раскрывать сущность процессов жизнедеятельности (пищеварения, дыхания, кровообращения, выделения, регуляции, размножения, индивидуального развития);
- сравнивать процессы нервной и гуморальной регуляции и делать выводы на основе сравнений;
- сравнивать особенности высшей нервной деятельности человека и других млекопитающих, делать выводы на основе сравнений;
- приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья от состояния окружающей среды;
- приводить доказательства отрицательного влияния вредных привычек на здоровье человека;
- объяснять механизмы возникновения наследственных и врождённых заболеваний;
- аргументировать и приводить доказательства необходимости вести подвижный образ жизни, соблюдать режим дня, нормы питания и применять профилактические меры, позволяющие избежать простудных и инфекционных заболеваний;

- формулировать правила оказания первой помощи пострадавшим при повреждениях опорно-двигательного аппарата, при кровотечениях, при остановке дыхания, при отравлении, при тепловом и солнечном ударах, при ожогах и обморожениях разной степени тяжести;
- применять методы биологической науки при изучении организма человека: проводить наблюдения за состоянием собственного организма, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников.

Выпускник получит возможность научиться:

- *наблюдать за состоянием собственного организма;*
- *использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, рациональной организации труда и отдыха, проведении наблюдений за состоянием собственного организма;*
- *выделять эстетические достоинства человеческого тела;*
- *реализовывать установки здорового образа жизни;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;*
- *находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;*

• 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.

Общие биологические закономерности

Выпускник научится:

- выделять уровни организации живой материи и характеризовать процессы, протекающие на каждом из них;
- сравнивать химический состав живых организмов и тел неживой природы и делать выводы на основе сравнения;
- устанавливать соответствие между веществами клетки (неорганическими и органическими) и функциями, которые они выполняют;
- описывать особенности состава и структуры молекул органических веществ в составе клеток, характеризовать их функции;
- решать элементарные задачи по молекулярной биологии;
- характеризовать особенности строения клетки, устанавливать соответствие между органоидами и частями клетки и функциями, которые они выполняют;
- сравнивать растительную, животную и грибную клетки и делать выводы на основе сравнений;
- формулировать положения современной клеточной теории и приводить доказательства единства происхождения живых организмов на основании их клеточного строения;
- сравнивать клетки прокариотических и эукариотических организмов и делать выводы на основе сравнений;
- характеризовать вирусы и бактериофаги как представителей неклеточной формы жизни;

- описывать процессы, протекающие в клетках, и объяснять их биологическое значение;
- сравнивать половое и бесполое размножение и делать выводы на основе сравнения;
- характеризовать этапы индивидуального развития организма;
- объяснять механизмы наследственности и изменчивости;
- формулировать основные положения хромосомной теории наследственности;
- составлять схемы скрещивания и решать элементарные задачи по генетике;
- различать мутации и модификации, объяснять их биологическое значение;
- объяснять причины возникновения дарвинизма и значение дарвинизма для развития биологии;
- формулировать основные положения синтетической теории эволюции;
- выделять факторы (движущие силы) эволюции и давать их характеристику;
- раскрывать творческую роль естественного отбора в процессе эволюции;
- характеризовать вид как основную систематическую единицу и целостную биологическую систему, определять критерии вида;
- характеризовать популяцию как форму существования вида в природе и единицу эволюции;
- объяснять причины многообразия видов и механизмы видообразования;
- выделять главные направления эволюции органического мира;
- приводить доказательства эволюции органического мира;
- устанавливать взаимосвязь между индивидуальным развитием

(онтогенезом) и историческим развитием вида (филогенезом);

- формулировать гипотезы и теории происхождения жизни на Земле;
- характеризовать процессы развития органического мира в различные геологические периоды;
- характеризовать этапы антропогенеза и раскрывать суть биосоциальной природы человека;
- различать человеческие расы по морфофизиологическим особенностям и объяснять антинаучность расизма и социального дарвинизма;
- описывать приспособленности организмов разных систематических групп к действию экологических факторов;
- характеризовать биотические связи в природных сообществах;
- различать понятия «биоценоз», «биогеоценоз» и «экосистема»;
- описывать состав и структуру экосистем, объяснять причины устойчивости естественных экосистем и причины их смены;
- характеризовать роль продуцентов, консументов и редуцентов в экосистемах;
- сравнивать естественные экосистемы и искусственные экосистемы (агроценозы) и делать выводы на основе сравнений;
- составлять схемы цепей питания и использовать правило «десяти процентов» при решении экологических задач;
- характеризовать биосферу как живую оболочку планеты, определять роль биосферы в формировании облика планеты;
- определять границы биосферы, устанавливать взаимосвязь между веществом биосферы и функциями, которые оно выполняет;
- приводить доказательства влияния человека на состояние биосферы, характеризовать глобальные проблемы планеты;

- аргументировать необходимость сохранения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- приводить примеры положительного влияния деятельности человека на биосферу;
- применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;
- использовать составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; выделять отличительные признаки живых организмов; существенные признаки биологических систем и биологических процессов;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.

Выпускник получит возможность научиться:

- выявлять причины и следствия в практической деятельности;
- выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;
- выдвигать версии и предлагать пути решения биологических и экологических проблем;
- оценивать вклад учёных-биологов в развитие науки;
- вычитывать все уровни биологической информации, делать выводы и обобщения, строить логические рассуждения;
- определять возможные источники информации, оценивать их достоверность;
- использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент достижения поставленных целей;

- *создавать схематические модели с выделением существенных характеристик биологических объектов;*
- *преобразовывать биологическую информацию из одной формы в другую;*
- *представлять биологическую информацию в различной (конспект, таблица, диаграмма и т.п.) и оптимальной (в зависимости от адресата) форме;*
- *аргументировать и отстаивать свою точку зрения в ходе дискуссий по сложным биологическим и экологическим вопросам;*
- *самостоятельно организовывать эффективное учебное взаимодействие в группе;*
- *планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;*
- *самостоятельно обнаруживать учебную проблему, определять цель деятельности и формулировать задачи, необходимые для её достижения, выбирать тему проекта или исследования;*
- *прогнозировать результаты исследования, самостоятельно осуществлять исследование, определять форму представления результатов исследования, осуществлять рефлексию и, при необходимости, коррекцию собственной деятельности;*
- *осуществлять самоанализ и оценивать степень успешности индивидуальной деятельности по биологии;*
- *осознавать причины успехов и неудач в учебной деятельности, выходить из ситуации неуспеха;*
- *понимать необходимость ответственного отношения к деятельности для достижения положительного результата.*

Содержание учебного предмета «Биология» 8-9 классы

Биология. 8 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

Глава 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 (палеантропы), неандертальцы, современные люди (неоантропы), кроманьонцы, расы: европеоидная, монголоидная, негроидная; расизм, национализм.

Глава 2. Общий обзор организма человека (4 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 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, органнй, системный, организменный; гомеостаз; саморегуляция.

Лабораторные работы: «Строение клетки», «Типы тканей и их функции».

Глава 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 вследствие 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; 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: симпатическая, парасимпатическая; режим дня; фенилкетонурия; синдром Дауна; врожденные заболевания.

Лабораторные работы: «Коленный рефлекс человека», «Строение головного мозга».

Глава 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 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.

Лабораторные работы: «Определение крупных костей в скелете человека при внешнем его осмотре», «Определение основных групп мышц человека при внешнем осмотре».

Глава 5. Внутренняя среда организма (3 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; свертывание крови; фибриноген; фагоциты; лимфоциты; иммунная система; антигены; антитела; иммунитет: гуморальный, клеточный; иммунитет: естественный, искусственный; аллергия: аллергены; тканевая совместимость; СПИД; аутоиммунные заболевания.

Лабораторные работы: «Микроскопическое строение крови лягушки и человека».

Глава 6. Кровеносная и лимфатическая система (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 сердечно-сосудистой 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.

Лабораторные работы: «Подсчёт пульса до и после дозированной физической нагрузки».

Глава 7. Дыхание (3 ч)

Какое строение имеют органы дыхательной системы человека; каково значение дыхательной системы для организма; какие заболевания возникают вследствие 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; легкие; альвеолы; газообмен; межреберные мышцы, диафрагма; вдох, выдох; жизненная емкость легких; регуляция дыхания: нервная, гуморальная; грипп; ОРВИ; аденоиды; миндалины; гайморит; фронтит; тонзиллит; ангина; туберкулез; флюорография; искусственное дыхание; непрямой массаж сердца.

Глава 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 вследствие 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; 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; сальмонеллез; ботулизм; гельминтозы; пищевое отравление; гастрит; язва; цирроз печени.

Глава 9. Обмен веществ и превращение энергии (3 ч)

Каковы особенности пластического и энергетического обмена в организме человека; какие вещества 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; нарушения обмена веществ: ожирение, дистрофия.

Лабораторные работы: «Определение норм питания».

Глава 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 вследствие 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; трансплантация почки.

Глава 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.

Глава 12. Размножение и развитие (5 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 организмов 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; врожденные заболевания;

постэмбриональное развитие: дорепродуктивный, репродуктивный, пострепродуктивный периоды; новорожденность, грудной возраст, раннее детство, дошкольный период, школьный период: второе детство и подростковый возраст; половое созревание; зрелость: физиологическая, психологическая, социальная; юношеский возраст, зрелый возраст, пожилой возраст, старческий возраст, смерть; сифилис, трихоминиаз, гонорея, ВИЧ-инфекция.

Глава 13. Органы чувств. Анализаторы (5 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 организме выполняет вестибулярный аппарат.

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

Глава 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: 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; одаренность; темперамент: холерик, сангвиник, флегматик, меланхолик; характер.

Глава 15. Человек и окружающая среда (2 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.

Заключение (2 ч)

Биология. 9 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

Глава 1. Многообразие мира живой природы (2 ч)

Какие уровни организации живой материи известны; что можно считать биологической системой; какие свойства присущи живым системам.

Основные понятия: уровни организации живой материи: молекулярный, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный; биологическая система; свойства живых систем: обмен веществ, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, рост и развитие, раздражимость, дискретность, ритмичность, энергозависимость.

Лабораторная работа: «Наблюдение тропизмов и таксисов на живых объектах».

Глава 2. Химическая организация клетки (4 ч)

Какие химические элементы входят в состав клеток, как их классифицируют; какие вещества входят в состав клеток, каково их строение и значение.

Основные понятия: неорганические вещества: вода, минеральные соли; органические вещества: углеводы, белки, липиды, нуклеиновые кислоты; буферность; полимер; мономер; аминокислота; денатурация; ренатурация; структуры белка: первичная, вторичная, третичная (глобула), четвертичная; функции белка: строительная, каталитическая, двигательная, транспортная, защитная, энергетическая; углеводы: моносахариды, олигосахариды, полисахариды; липиды; нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК); комплементарность.

Глава 3. Строение и функции клеток (7 ч)

Каково строение прокариотической и эукариотической клетки; в чем основные отличия растительной и животной клетки; какие функции выполняют органоиды клеток, чем они отличаются от включений; как протекает процесс деления соматических клеток; каковы основные положения клеточной теории; какая форма жизни называется неклеточной.

Основные понятия: прокариоты; эукариоты; формы бактерий: кокки, вибрионы, спириллы; скопления бактерий: диплококки, стрептококки, стафилококки; спорообразование; цитоплазматическая мембрана; цитоплазма; органоиды: эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи, митохондрии, рибосомы, лизосомы, клеточный центр; включения; ядро, ядрышко; ядерный сок, хроматин; кариотип; гомологичные хромосомы; диплоидный набор хромосом; гаплоидный набор хромосом; жизненный цикл клетки; интерфаза; фазы митоза: профазы, метафаза, анафаза, телофаза; клеточная теория; неклеточные формы жизни: вирусы и бактериофаги; капсид.

Глава 4. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (4 ч)

Каковы существенные признаки пластического и энергетического обменов, протекающих в клетке; как взаимосвязаны пластический и энергетический обмен; как протекает процесс фотосинтеза в растительной клетке; каково глобальное значение воздушного питания растений.

Основные понятия: пластический обмен; биосинтез белка: транскрипция, трансляция; энергетический обмен; АТФ; этапы энергетического обмена: подготовительный, бескислородное расщепление, кислородное расщепление; типы питания: автотрофный, гетеротрофный; фотосинтез; хемосинтез.

Глава 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов (6 ч)

Какие существуют типы размножения; чем бесполое размножение отличается от полового; как образуются половые клетки; как протекает процесс деления половых клеток; каково значение двойного оплодотворения цветковых растений;

какие этапы включает в себя эмбриональное развитие; какие существуют типы постэмбрионального развития; какое значение имеет развитие с превращением.

Основные понятия: бесполое размножение: митотическое деление, спорообразование, почкование, вегетативное размножение; гаметогенез: овогенез, сперматогенез; стадии гаметогенеза: размножение, рост, созревание (мейоз), формирование половых клеток; оплодотворение: наружное, внутреннее; зигота; двойное оплодотворение цветковых растений; эндосперм; этапы эмбрионального развития: дробление, гаструляция, органогенез; бластомеры; стадии развития зародыша: бластула, гаструла, нейрула; зародышевые листки: эктодерма, энтодерма, мезодерма; эмбриональная индукция; типы постэмбрионального развития: прямое, не прямое (с метаморфозом); типы роста: определенный, неопределенный; факторы среды; гомеостаз; стресс; регенерация: физиологическая, репаративная.

Лабораторные работы: «Способы бесполого размножения», «Строение половых клеток позвоночных».

Глава 6. Генетика (7 ч)

Что изучает генетика, основные понятия науки; в чем суть гибридологического метода изучения наследственности; какие законы были открыты Г. Менделем и Т. Морганом; какое значение имеет генетика для народного хозяйства.

Основные понятия: генетика; наследственность; изменчивость; гены: доминантные, рецессивные; аллельные гены; генотип, фенотип; признак; свойство; гибридологический метод изучения наследственности; гибридизация; гибрид; моногибридное скрещивание; гомозиготность, гетерозиготность; закон доминирования; закон расщепления; закон чистоты гамет; скрещивание: дигибридное, полигибридное; закон независимого наследования; анализирующее скрещивание; закон Моргана (сцепленного наследования); группа сцепления; кроссинговер; морганида; взаимодействие генов; клетки: соматические, половые; хромосомы: аутосомы, половые; кариотип; наследование, сцепленное с полом; дальтонизм; гемофилия; изменчивость: ненаследственная (модификационная), наследственная (комбинативная и мутационная); норма реакции; мутагены.

Глава 7. Селекция (4 ч)

Что такое селекция, каково значение селекции; какими методами пользуются селекционеры; какие результаты достигнуты в области селекции; как можно охарактеризовать современный этап селекции.

Основные понятия: селекция; порода, сорт, штамм; методы селекции: отбор (массовый, индивидуальный), гибридизации (внутривидовая, отдаленная); гетерозис (гибридная сила); искусственный мутагенез; центры происхождения культурных растений; закон гомологических рядов наследственной изменчивости; биотехнология; генная инженерия; клеточная инженерия; воспитание гибридов; метод ментора; отдаленная гибридизация.

Глава 8. Эволюция органического мира (13 ч)

Как развивались эволюционные представления; в чем суть эволюционной теории Ж.Б. Ламарка; в чем суть эволюционной теории Ч. Дарвина; каковы главные движущие силы эволюции, каковы направления биологической эволюции; что такое вид и каковы его основные критерии; что такое популяция и почему ее считают единицей эволюции; как возникают приспособления организмов в процессе эволюции; почему приспособленности организмов носят относительный характер.

Основные понятия: креационизм; систематика; система живой природы; эволюционная теория; закон упражнения и неупражнения органов; закон наследования благоприобретенных признаков; предпосылки возникновения дарвинизма; искусственный отбор: методический, бес сознательный; естественный отбор; борьба за существование: межвидовая, внутривидовая, борьба с неблагоприятными факторами среды; вид; критерии вида: морфологический, генетический, физиологический, биохимический, экологический и географический; ареал; популяция; изоляция: пространственная, репродуктивная; факторы эволюции: наследственная изменчивость, популяционные волны, изоляция; дрейф генов; естественный отбор: движущий, стабилизирующий; адаптации: морфологические, поведенческие, физиологические; покровительственная окраска: скрывающая, предостерегающая; маскировка; мимикрия; относительный характер

приспособленностей; мимикрия; микроэволюция; макроэволюция; биологический прогресс; биологический регресс; направления прогрессивной эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация; специализация; дивергенция; гомологичные органы; необратимость эволюции.

Лабораторные работы: «Изучение морфологического критерия вида», «Определение ароморфозов и идиоадаптаций у растений».

Глава 9. Возникновение и развитие жизни на Земле (8 ч)

Каковы современные представления о возникновении жизни на Земле; в чем суть химической эволюции, биологической эволюции; как возникли первые одноклеточные организмы; в каких направлениях шло развитие органического мира; какие этапы выделяют в развитии мира растений и животных; какие крупные ароморфозы происходили в процессе эволюции; в чем суть понятия «биосоциальная природа человека».

Основные понятия: химическая эволюция; коацерваты; биологическая эволюция; геохронологическая шкала; эры: архейская, протерозойская, палеозойская; периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский; риниофиты; псилофиты; стегоцефалы; котилозавры; антропология; вид Человек разумный, отряд Приматы; Человек умелый; труд; древнейшие люди (архантропы): синантроп, питекантроп, гейдельбергский человек; древние люди (палеонтропы)— неандертальцы; первые современные люди (неоантропы)— кроманьонцы; расы: европеоидная, монголоидная, негроидная; биосоциальная природа человека.

Глава 10. Основы экологии (12 ч)

Как характеризуется среды обитания; какие факторы среды называются экологическими, какое влияние оказывают эти факторы на живые организмы; как организмы приспособляются к действию различных экологических факторов; какие взаимоотношения складываются между компонентами живой и неживой природы в экосистемах; на какие группы делятся организмы в зависимости от роли в круговороте веществ; какие закономерности функционирования и состава природных экосистем позволяют им поддерживать динамическое равновесие; почему происходит смена экосистем; что

отражают экологические пирамиды; что такое биосфера и каковы ее границы; какие существуют пути решения экологических проблем.

Основные понятия: экология; экологические факторы: абиотические, биотические и антропогенные; зона оптимума; пределы выносливости; диапазон выносливости; ограничивающий фактор; абиотические факторы среды: температура, свет, влажность; животные теплокровные и холоднокровные; терморегуляция; растения теневыносливые и светолюбивые; фотопериодизм; биотические факторы среды: симбиоз (нахлебничество, квартиранство), антибиоз (хищничество, паразитизм, конкуренция), микориза, гнездовой паразитизм; биоценоз (сообщество): фитоценоз, зооценоз; биотоп; экосистема; биогеоценоз (сообщество): видовое разнообразие; плотность популяции; среднеобразующие виды; ярусность; листовая мозаика; продуценты, консументы, редуценты; круговорот веществ и энергии; трофические (пищевые) связи; трофические уровни; цепи питания; сети питания; правило экологической пирамиды; пирамиды: численности, биомассы, энергии; динамическое равновесие; зрелая экосистема, молодая экосистема; смена экосистем; разнообразие экосистем; агроценоз; биологические способы борьбы с вредителями сельского хозяйства; экологические нарушения; геосферы планеты: литосфера, атмосфера, гидросфера, биосфера; вещество биосферы: живое, биогенное, биокосное, косное; функции живого вещества биосферы: энергетическая, газовая, окислительно-восстановительная, концентрационная; палеолит, неолит; ноосфера; природные ресурсы: неисчерпаемые, исчерпаемые (возобновляемые, невозобновляемые); отрицательное влияние человека на животный и растительный мир: прямое, косвенное; кислотные дожди; парниковый эффект; истощение озонового слоя; смог; перерасход воды; загрязнение пресных вод; истощение почвы; эрозия (водная, ветровая); радиоактивное загрязнение; предельно допустимые концентрации (ПДК); очистные сооружения; технологии замкнутого цикла; безотходные и малоотходные технологии; комплексное использование ресурсов; лесонасаждения; заповедники; заказники.

Лабораторные работы: «Составление цепей питания», «Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем».

Заключение (1 ч)

Тематическое планирование учебного предмета «Биология» 8 класс

| № п/п | Название темы | Количество часов |
|-------|---|------------------|
| 1 | Глава 1. Место человека в живой природе | 4 |
| 2 | Глава 2. Общий обзор организма человека | 4 |
| 3 | Глава 3. Регуляторные системы организма | 12 |
| 4 | Глава 4. Опора и движение | 6 |
| 5 | Глава 5. Внутренняя среда организма | 3 |
| 6 | Глава 6. Кровеносная и лимфатическая системы | 4 |
| 7 | Глава 7. Дыхание | 3 |
| 8 | Глава 8. Питание | 5 |
| 9 | Глава 9. Обмен веществ и превращение энергии | 3 |
| 10 | Глава 10. Выделение продуктов обмена | 2 |
| 11 | Глава 11. Покровы тела | 2 |
| 12 | Глава 12. Размножение и развитие | 5 |
| 13 | Глава 13. Органы чувств. Анализаторы | 5 |
| 14 | Глава 14. Поведение и психика человека. Высшая нервная деятельность | 6 |
| 15 | Глава 15. Человек и окружающая среда | 2 |
| 16 | Обобщение и повторение | 2 |
| | Итого | 68 |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | Количество часов |
|---|--|--|------------------|
| Глава 1. Место человека в живой природе (4ч) | | | |
| 1 | Науки о человеке. | Устанавливают соответствие между науками, изучающими человека, и направлениями их работы. Называют методы изучения организма человека. Различают теоретическую и практическую медицину. Соблюдают правила работы в кабинете биологии. | 1 |
| 2 | Положение человека в системе животного мира. | Определяют положение человека в системе органического мира. Различать рудименты и атавизмы. Перечисляют признаки, позволяющие относить человека к определённым таксонам. Сравнивают особенности строения и жизнедеятельности человека и человекообразных обезьян и объясняют причины различий. Приводят доказательства животного происхождения человека. | 1 |
| 3 | Происхождение и эволюция человека. | Объясняют значение антропологии для изучения эволюции человека. Характеризуют особенности строения предшественников человека. Выделяют этапы эволюции человека. Характеризуют особенности строения тела и образа жизни древнейших, древних и первых современных людей. Сравнивают особенности строения тела и образа жизни предков человека. | 1 |
| 4 | Расы человека. | Дают определение понятию «раса». Выделяют существенные признаки основных рас. Различают на рисунках и фотографиях представителей различных рас. Характеризуют причины возникновения расовых различий. Приводят доказательства видового единства человечества. | 1 |
| Глава 2. Общий обзор организма человека (4ч) | | | |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | Количество часов |
|--|--|---|------------------|
| 5 | Химический состав клетки. | Характеризуют химический состав клетки человека как клетки животного организма. Различают неорганические и органические вещества, входящие в состав клетки человека. Устанавливают соответствие между веществами и функциями, которые они выполняют в клетке. | 1 |
| 6 | Строение и жизнедеятельность клетки. Лабораторная работа № 1 «Строение клетки». | Характеризуют особенности строения клетки человека как клетки животного организма. Описывают процессы, протекающие в клетке организма человека. Различают на рисунках, таблицах органоиды животной клетки. Устанавливают соответствие между органоидами и функциями, которые они выполняют в клетке. | 1 |
| 7 | Ткани. | Дают определение понятию «ткань». Называют типы и разновидности тканей организма человека. Различают типы тканей на рисунках и микропрепаратах. Характеризуют функции различных типов тканей в организме человека. | 1 |
| 8 | Органы и системы органов. | Дают определения понятиям «орган», «система органов», «аппарат органов», «гомеостаз». Различают системы и аппараты органов человека и показывают их на таблицах. Устанавливают соответствие между органами и полостями тела человека, в которых они расположены. Характеризуют организм человека как систему, функционирующую как единое целое. Объясняют значение саморегуляции. | 1 |
| Глава 3. Регуляторные системы организма (12ч) | | | |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | Количество часов |
|----|---|--|------------------|
| 9 | Общие принципы регуляции жизнедеятельности организма. | Характеризуют общие принципы регуляции жизнедеятельности организма. Различают нервную и гуморальную регуляции жизнедеятельности организма. Сравнивают механизмы нервной и гуморальной регуляции и объясняют необходимость согласованности этих процессов. Дают определение понятию «рефлекс». | 1 |
| 10 | Общая характеристика эндокринной системы. | Характеризуют особенности строения эндокринной системы человека. Различают железы внутренней, внешней и смешанной секреции, гипо- и гиперфункции желез. Показывают на рисунках и таблицах местоположение желез внутренней и смешанной секреции. | 1 |
| 11 | Железы внутренней и смешанной секреции. | Называют и показывают на рисунках и таблицах железы внутренней и смешанной секреции. Сравнивают особенности функционирования желез внутренней и смешанной секреции. Дают определение понятию «гормоны». Устанавливают соответствие между железами и гормонами, которые они выделяют. Характеризуют действие различных гормонов на организм человека. | 1 |
| 12 | Нарушения работы эндокринной системы и их предупреждение. | Объясняют причины нарушений в работе эндокринной системы. Устанавливают соответствие между заболеваниями человека и железами. Приводят доказательства влияния образа жизни человека на работу его эндокринной системы. | 1 |
| 13 | Значение нервной системы и общие принципы её организации. | Объясняют значение нервной системы для организма человека. Характеризуют строение нервной системы человека. Различают центральную и периферическую нервную системы. Классифицируют нейроны в зависимости от выполняемых ими функций. Описывают и сравнивают процессы возбуждения и торможения. | 1 |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | Количество часов |
|----|---|--|------------------|
| 14 | Рефлекс. Рефлекторная дуга. Лабораторная работа № 2 «Коленный рефлекс человека». | Дают определение понятию «рефлекторная дуга». Различают вегетативные и соматические рефлексы. Объясняют значение рецепторов для осуществления рефлексов. Описывают механизмы рефлекторных дуг. Сравнивают условные и безусловные рефлексы, объясняют их значение для человека. | 1 |
| 15 | Спинальный мозг. | Характеризуют особенности строения спинного мозга человека как органа центральной нервной системы. Различают на таблицах и рисунках белое и серое вещество спинного мозга. Объясняют механизм выполнения спинным мозгом рефлекторной и проводниковой функций. Описывают и объясняют последствия нарушений в работе спинного мозга. | 1 |
| 16 | Головной мозг: общая характеристика. Задний и средний мозг. | Характеризуют особенности строения головного мозга как органа центральной нервной системы человека. Выделяют отделы заднего и среднего мозга, различают их на рисунках, описывают функции. | 1 |
| 17 | Передний мозг. | Характеризуют особенности строения переднего мозга человека. Различают части промежуточного мозга и описывают их функции. Различают доли больших полушарий мозга. Устанавливают соответствие между чувствительными зонами коры и долями больших полушарий, в пределах или на границах, которых они расположены. | 1 |
| 18 | Вегетативная нервная система. | Различают отделы нервной системы человека в зависимости от выполняемых ими функций. Характеризуют функции соматической и вегетативной нервной системы. Описывают механизмы работы отделов вегетативной нервной системы и их взаимодействие. | 1 |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | Количество часов |
|---------------------------------------|---|--|------------------|
| 19 | Нарушения в работе нервной системы и их предупреждение. | Описывают причины и последствия возникновения нарушений в работе нервной системы. Приводят доказательства зависимости здоровья нервной системы от образа жизни человека. Демонстрируют знания мер профилактики нарушений в работе нервной системы. Составляют свой режим дня в соответствии с требованиями гигиены и объясняют причины необходимости его соблюдения. | 1 |
| 20 | Зачётно-обобщающий урок по теме «Регуляторные системы организма». | | 1 |
| Глава 4. Опора и движение (6ч) | | | |
| 21 | Значение опорно-двигательного аппарата. Состав, строение и рост костей. Соединения костей. | Характеризуют значение опорно-двигательного аппарата для человека. Объясняют значение органических и неорганических веществ в составе кости. Описывают особенности строения и роста костей. Различают на рисунках и таблицах виды костей и типы их соединений. Приводят примеры подвижных, полуподвижных и неподвижных соединений костей. | 1 |
| 22 | Скелет человека. Лабораторная работа № 3 «Определение крупных костей в скелете человека при внешнем его осмотре». | Называют отделы скелета человека. Различают на рисунках и таблицах кости, относящиеся к разным отделам скелета человека. Сравнивают особенности отделов скелета человека и других млекопитающих. | 1 |
| 23 | Строение и функции скелетных мышц. | Описывают особенности строения скелетных мышц человека в связи с выполняемыми ими функциями. Объясняют механизм сокращения и расслабления мышц. Различают на рисунках и таблицах группы мышц человека. | 1 |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | Количество часов |
|---|--|---|------------------|
| 24 | Работа скелетных мышц. Утомление. | Дают определения понятиям «возбудимость», «сократимость», «утомление». Описывают механизм работы скелетных мышц. Различают мышцы-антагонисты и мышцы-синергисты и приводят примеры таких мышц. Объясняют причины утомления. Сравнивают динамическую и статическую нагрузку. Объясняют значение физических упражнений для развития мышц. | 1 |
| 25 | Травматизм и его профилактика. Первая помощь при повреждениях опорно-двигательного аппарата. | Дают определения понятиям «травма» и «травматизм». Объясняют причины возникновения травм. Различают ушибы, вывихи, растяжения и переломы. Демонстрируют навыки оказания первой помощи пострадавшему при повреждениях опорно-двигательного аппарата. | 1 |
| 26 | Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры. | Объясняют необходимость нормального развития опорно-двигательного аппарата человека как залога его здоровья. Приводят доказательства положительного влияния занятий физической культурой на скелет и мускулатуру человека. Формулируют правила гигиены труда и отдыха. Демонстрируют знания мер профилактики нарушений осанки и плоскостопия. | 1 |
| Глава 5. Внутренняя среда организма (3ч) | | | |
| 27 | Внутренняя среда организма. Кровь. Плазма. Эритроциты. Лабораторная работа № 4 «Микроскопическое строение крови лягушки и человека». | Характеризуют состав внутренней среды организма. Различают кровь, лимфу и тканевую жидкость организма человека. Описывают состав и функции крови. Объясняют значение эритроцитов. Различают причины малокровия. | 1 |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | Количество часов |
|--|---|--|------------------|
| 28 | Тромбоциты и свёртывание крови. Лейкоциты и фагоцитоз. | Характеризуют особенности строения клеток крови. Различать на рисунках и таблицах эритроциты, тромбоциты и лейкоциты. Объясняют механизм свёртывания крови. Описывают роль И.И. Мечникова в открытии явления фагоцитоза. Различают фагоциты и лимфоциты. Сравнивают особенности строения эритроцитов и лейкоцитов. | 1 |
| 29 | Борьба организма с инфекцией. Иммуитет и нарушения в работе иммунной системы. | Дают определение понятию «иммуитет». Описывают механизм борьбы организма с инфекцией. Выделяют естественный и искусственный иммуитет. Объясняют значение вакцинирования, причины возникновения аллергии и тканевой несовместимости. Характеризуют воздействие ВИЧ на иммунную систему человека. | 1 |
| Глава 6. Кровеносная и лимфатическая системы (4ч) | | | |
| 30 | Строение и работа сердца. | Описывают строение сердца. Различают на рисунках и таблицах камеры сердца. Описывают фазы работы сердца. Объясняют механизмы регуляции работы сердца. | 1 |
| 31 | Сосудистые системы. Лабораторная работа № 5 «Подсчёт пульса до и после дозированной физической нагрузки». | Описывают строение кровеносных сосудов. Различают артерии, вены и капилляры. Показывают на таблицах движение крови по большому и малому кругам кровообращения. Демонстрируют навыки измерения артериального давления и определения частоты пульса. Объясняют значение лимфатической системы человека. | 1 |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | Количество часов |
|------------------------------|--|---|------------------|
| 32 | Сердечно-сосудистые заболевания и их профилактика. Первая помощь при кровотечениях. | Описывают причины и последствия возникновения сердечно-сосудистых заболеваний. Объясняют необходимость занятий физической культурой и ведения здорового образа жизни для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Различают капиллярное, венозное и артериальное кровотечения. Демонстрируют навыки оказания первой помощи пострадавшим при различных кровотечениях. | 1 |
| 33 | Зачёт по темам: «Внутренняя среда организма», «Кровеносная и лимфатическая системы». | | 1 |
| Глава 7. Дыхание (3ч) | | | |
| 34 | Значение дыхания. Органы дыхательной системы. | Характеризуют значение дыхания для организма. Называют и показывают на рисунках и таблицах органы дыхательной системы человека. Описывают особенности строения воздухоносных путей и лёгких. Объясняют значение органов дыхания в процессе образования звуков. | 1 |
| 35 | Газообмен. Механизм дыхания и его регуляция. | Характеризуют процессы газообмена в лёгких и в тканях. Описывают механизм вдоха и выдоха. Различают нервную и гуморальную регуляцию процессов дыхания. Дают определение понятию «жизненная ёмкость лёгких». Описывают защитные реакции дыхательной системы. Объясняют значение дыхательных функциональных проб для исследования состояния органов дыхания. | 1 |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | Количество часов |
|------------------------------|---|---|------------------|
| 36 | Заболевания органов дыхания и их профилактика. Первая помощь при нарушении дыхания. | Приводят примеры заболеваний органов дыхательной системы, причины и последствия. Описывают влияние курения на органы дыхательной системы. Формулируют правила защиты органов дыхания от заболеваний. Демонстрируют навыки оказания первой помощи пострадавшему при остановке дыхания. | 1 |
| Глава 8. Питание (5ч) | | | |
| 37 | Питание и пищеварение. Строение и функции пищеварительной системы. | Характеризуют значение питания для организма и химический состав тела человека. Различают на рисунках и таблицах органы пищеварительной системы человека. Устанавливают соответствие между органами пищеварительной системы человека и функциями, которые они выполняют. | 1 |
| 38 | Пищеварение в ротовой полости. | Описывают особенности строения ротовой полости человека как органа пищеварительной системы. Различают зубы человека — резцы, клыки и коренные и описывают их строение. Формулируют правила гигиены, позволяющие сохранить здоровье зубов. | 1 |
| 39 | Пищеварение в желудке и кишечнике. | Описывают особенности строения желудка и кишечника как органов пищеварительной системы. Выделяют отделы кишечника. Характеризуют процесс пищеварения в желудке и кишечнике. | 1 |
| 40 | Всасывание. Толстый кишечник. Регуляция пищеварения. | Описывают особенности строения стенок тонкого кишечника, строения толстого кишечника. Роль И.П. Павлова в изучении регуляции процессов пищеварения. Устанавливают взаимосвязь пищеварительной системы с органами кровеносной системы. | 1 |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | Количество часов |
|--|---|--|------------------|
| 41 | Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика. | Называют заболевания органов пищеварительной системы и их причины. Формулируют правила гигиены, позволяющие сохранить здоровье органов пищеварительной системы. Приводят доказательства вредного влияния алкоголя, курения и употребления наркотических веществ на органы пищеварения. Демонстрируют навыки оказания первой помощи пострадавшему при отравлении. | 1 |
| Глава 9. Обмен веществ и превращение энергии (3ч) | | | |
| 42 | Пластический и энергетический обмен. | Дают определение понятию «метаболизм». Сравнивают и устанавливают взаимосвязь пластического и энергетического обменов в организме человека. Различают продукты, содержащие белки, жиры, углеводы. Объясняют значение органических веществ для нормальной жизнедеятельности человека. | 1 |
| 43 | Витамины. | Характеризуют значение витаминов для нормальной жизнедеятельности человека. Описывают явления гипо- и гипервитаминоза. Различают заболевания человека, вызванные недостатком того или иного витамина. Формулировать правила сохранения витаминов при приготовлении пищи | 1 |
| 44 | Рациональное питание. Нормы и режим питания. | Объясняют необходимость рационального питания для сохранения здоровья. Формулируют правила гигиены питания. Демонстрируют знания норм питания людей разного возраста, выполняющих различную работу Приводят доказательства отрицательного влияния на здоровье избытка или недостатка веса. | 1 |
| Глава 10. Выделение продуктов обмена (2ч) | | | |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | Количество часов |
|--|---|---|------------------|
| 45 | Мочевыделительная система: строение и функции. | Описывают особенности строения органов мочевыделительной системы человека. Различают процессы фильтрации и обратного всасывания жидкости в почках. Объясняют механизмы нервной и гуморальной регуляции процесса выделения жидких продуктов распада. | 1 |
| 46 | Заболевания органов мочевыделительной системы и их предупреждение. | Называют заболевания органов выделения человека и их причины. Различают нисходящие и восходящие инфекции выделительной системы. Формулируют правила профилактики заболеваний выделительной системы. | 1 |
| Глава 11. Покровы тела (2ч) | | | |
| 47 | Строение и функции кожи. | Описывают особенности строения кожи человека. Характеризуют функции кожи. Формулируют правила закаливания организма. | 1 |
| 48 | Первая помощь при тепловом и солнечном ударах. Гигиена кожи. | Описывают причины возникновения тепловых и солнечных ударов. Устанавливают последовательность действий при оказании первой помощи пострадавшим при ожогах и обморожениях. Формулируют правила гигиены кожи. | 1 |
| Глава 12. Размножение и развитие (5ч) | | | |
| 49 | Половое размножение человека. Наследственные заболевания и их профилактика. | Дают определения понятиям «наследственность», «половое размножение». Описывают строение хромосом человека. Различают гаплоидный и диплоидный набор хромосом. Объясняют значение гамет для полового размножения и механизм определения пола человека. Называют причины возникновения наследственных болезней человека. | 1 |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | Количество часов |
|--|---|---|------------------|
| 50 | Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение. | Описывают строение органов размножения человека. Различают женские и мужские половые клетки и объясняют причины их различий. Описывают процесс созревания и оплодотворения яйцеклетки. | 1 |
| 51 | Внутриутробное развитие. Беременность. Роды. Врожденные заболевания. | Описывают этапы эмбрионального развития человека, процесс родов. Объясняют причины возникновения врождённых заболеваний. Приводят доказательства отрицательного влияния на организм будущего ребёнка вредных привычек его матери. | 1 |
| 52 | Развитие человека после рождения. | Характеризуют этапы постэмбрионального развития человека. Описывают изменения в организме во время полового созревания и объясняют их причины. | 1 |
| 53 | Инфекции, передающиеся половым путём, и их профилактика. | Называют венерические заболевания человека, различают их возбудителей и симптомы. Формулируют правила профилактики венерических заболеваний. | 1 |
| Глава 13. Органы чувств. Анализаторы (5ч) | | | |
| 54 | Анализаторы. | Дают определение понятию «анализатор». Различают отделы анализатора. Выделяют зрительный, слуховой, обонятельный, осязательный и вкусовой анализаторы. | 1 |
| 55 | Зрительный анализатор. | Объясняют значение зрительного анализатора в жизни человека. Называют и показывают на рисунках и таблицах части глаза и отделы зрительного анализатора. Характеризуют работу зрительного анализатора. Дают определение понятию «аккомодация». Различают нарушения зрения — близорукость и дальновзоркость — и объясняют причины их возникновения. Формулируют правила гигиены зрения. | 1 |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | Количество часов |
|---|---|--|------------------|
| 56 | Слуховой анализатор. | Описывают особенности строения уха. Различают органы наружного, среднего и внутреннего уха на рисунках и таблицах. Характеризуют механизм восприятия звука. Описывают причины нарушения слуха. Формулируют правила гигиены слуха. | 1 |
| 57 | Мышечное и кожное чувство. Обонятельный и вкусовой анализаторы. | Объясняют значение мышечного чувства и кожной чувствительности для нормальной жизнедеятельности человека. Различают тактильную, температурную, болевую чувствительность. Описывают особенности строения органа обоняния и органа вкуса. Объясняют значение вкусового и обонятельного анализаторов для нормальной жизнедеятельности человека. | 1 |
| 58 | Обобщающе-зачётный урок по теме «Анализаторы». | | 1 |
| Глава 14. Поведение и психика человека. Высшая нервная деятельность (6ч) | | | |
| 59 | Общие представления о поведении и психике человека. | Демонстрируют знание общих представлений о поведении и психике человека. Дают определение понятиям «поведение» и «психика». Оценивают значение исследований И.П. Павлова и И.М. Сеченова в области изучения высшей нервной деятельности человека для науки. | 1 |
| 60 | Врождённые и приобретённые программы поведения. | Классифицируют безусловные рефлексы и объясняют значение каждого из них. Объясняют значение инстинктов для организма. Описывают механизм возникновения условных рефлексов и объясняют их значение для организма. Сравнивают безусловные и условные рефлексы. Различают безусловное и условное торможение условных рефлексов. | 1 |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | Количество часов |
|--|---|--|------------------|
| 61 | Сон и бодрствование. Профилактика нарушений сна. | Объясняют значение сна для человека. Различают фазы сна и описывают их особенности, причины нарушения сна. Формулируют правила профилактики нарушения сна. | 1 |
| 62 | Внимание. Память и обучение. | Дают определения понятиям «внимание» и «память». Различают виды памяти. Приводят доказательства преимущества осознанного запоминания перед механическим. Описывают влияние алкоголя и других отравляющих веществ на состояние памяти. | 1 |
| 63 | Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь. Мышление. Сознание. | Дают определения понятиям «речь», «мышление» и «сознание». Различают первую и вторую сигнальные системы человека. Характеризуют воображение как основу творчества, сознание как высшую функцию человеческого мозга. | 1 |
| 64 | Индивидуальные особенности высшей нервной деятельности человека. | Дают определения понятиям «эмоции», «личность», «темперамент» и «характер». Сравнивают понятия «задатки», «способности» и «одарённость». Характеризуют особенности различных темпераментов человека. Различают понятия «характер» и «темперамент». | 1 |
| Глава 15. Человек и окружающая среда (2ч) | | | |
| 65 | Биосфера. Природная и социальная среда. | Дают определения понятиям «биосфера» и «ноосфера». Характеризуют биосоциальную сущность человека. Объясняют взаимосвязь между экологическим состоянием биосферы и здоровьем человека. | 1 |
| 66 | Здоровье человека. | Дают определения понятиям «невроз», «адаптация», «стресс», «аутотренинг» и «здоровье». Различают физиологический и патологический стресс, факторы, от которых зависит здоровье человека. | 1 |
| 67-68 | Обобщение и повторение. | | 2 |

Тематическое планирование учебного предмета «Биология» 9 класс

| № п/п | Название темы | Количество часов |
|-------|---|------------------|
| 1 | Глава 1. Многообразие мира живой природы | 2 |
| 2 | Глава 2. Химическая организация клетки | 4 |
| 3 | Глава 3. Строение и функции клеток | 7 |
| 4 | Глава 4. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке | 4 |
| 5 | Глава 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов | 6 |
| 6 | Глава 6. Генетика | 7 |
| 7 | Глава 7. Селекция | 4 |
| 8 | Глава 8. Эволюция органического мира | 13 |
| 9 | Глава 9. Возникновение и развитие жизни на Земле | 8 |
| 10 | Глава 10. Основы экологии | 12 |
| 11 | Заключение | 1 |
| | Итого | 68 |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | Количество часов |
|--|---|---|------------------|
| Глава 1. Многообразие мира живой природы (2ч) | | | |
| 1 | Уровни организации живой материи. | Различают уровни организации живой материи. Приводят доказательства уровневой организации живой материи. Объясняют суть понятия «глобальный круговорот веществ». | 1 |
| 2 | Свойства живых систем. | Отличают живые организмы от объектов неживой природы. Перечисляют свойства живых систем. Различают понятия «онтогенез» и «филогенез». | 1 |
| Глава 2. Химическая организация клетки (4ч) | | | |
| 3 | Неорганические вещества, входящие в состав клетки. | Различают понятия «химический элемент» и «химическое вещество». Классифицируют химические элементы в зависимости от их содержания в клетках живых организмов. Объясняют значение воды и минеральных солей для жизнедеятельности организмов. Перечисляют функции воды. Дают определение понятию «буферность». | 1 |
| 4 | Органические вещества, входящие в состав клетки. Белки. | Описывают особенности строения молекул белка. Различают первичную, вторичную, третичную и четвертичную структуры белка. Соотносят функцию белка с её названием. Дают определения понятий «полимер», «денатурация», «ренатурация». | 1 |
| 5 | Углеводы и липиды. | Описывают строение молекул углеводов и липидов (жиров). Различают моносахариды, ди- и полисахариды. Устанавливают связи между физическими свойствами и количеством мономерных звеньев в молекуле углеводов; взаимосвязи между особенностями липидов и многообразием функций, которые они выполняют в организме. | 1 |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | Количество часов |
|--|--------------------------|--|------------------|
| 6 | Нуклеиновые кислоты. | Описывают историю открытия нуклеиновых кислот и особенностей строения молекул ДНК и РНК. Различают молекулы нуклеиновых кислот на рисунках и таблицах. Объясняют значение ДНК и РНК. Устанавливают соответствие между видами РНК и функциями, которые они выполняют. Конструируют вторую цепочку ДНК или РНК, опираясь на знания принципа комплементарности. | 1 |
| Глава 3. Строение и функции клеток (7ч) | | | |
| 7 | Прокариотическая клетка. | Различают на рисунках и таблицах структурные компоненты бактериальной клетки. Сравнивают особенности строения бактериальной клетки с клетками других организмов. Описывают процесс спорообразования у бактерий и объясняют его причины и значение. | 1 |
| 8 | Эукариотическая клетка. | Различают на рисунках и таблицах немембранные, одномембранные и двумембранные органоиды клетки. Устанавливают соответствие между органоидами клетки и их функциями. Описывают процессы пино-и фагоцитоза. | 1 |
| 9 | Ядро. | Описывают строение ядра. Объясняют роль ядра и ядрышка в жизни клеток эукариотических организмов. Определяют понятия: «хромосома», «хроматин», «кариотип», «гаплоидный набор хромосом», «диплоидный набор хромосом», «гомологичные хромосомы». Сравнивают наборы хромосом в соматических и половых клетках и объясняют причины различий. | 1 |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | Количество часов |
|--|---|---|------------------|
| 10 | Деление клеток. | Различают понятия «жизненный цикл клетки» и «митотический цикл». Определяют последовательность стадий митоза и описание основных процессов, протекающих на каждой из них. Объясняют биологическое значение митоза. | 1 |
| 11 | Клеточная теория строения организмов. | Описывают последовательность событий в истории открытия и изучения клетки. Характеризуют вклад учёных-биологов в развитие представлений о клетке. Формулируют основные положения современной клеточной теории. | 1 |
| 12 | Неклеточные формы жизни – вирусы. | Демонстрируют знание истории открытия вирусов. Описывают особенности строения и жизнедеятельности вирусов и бактериофагов. Различают на рисунках и таблицах структурные части вирусов и бактериофагов. Обосновывают меры профилактики вирусных заболеваний. Находят информацию о вирусных заболеваниях в разных источниках. | 1 |
| 13 | Повторение по теме «Строение и функции клеток». | | 1 |
| Глава 4. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (4ч) | | | |
| 14 | Пластический обмен. | Выделяют существенные признаки пластического обмена в клетке. Характеризуют основные процессы, протекающие на разных стадиях биосинтеза белка. Дают определения понятий «пластический обмен», «трансляция», «транскрипция». Формулируют основные свойства генетического кода. | 1 |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | Количество часов |
|---|---|---|------------------|
| 15 | Энергетический обмен. | Дают определения понятий «энергетический обмен», «гликолиз», «аэробное дыхание». Характеризуют процессы, протекающие на последовательных этапах энергетического обмена. Объясняют роль АТФ в процессе катаболизма. Сравнивают результативность гликолиза и аэробного дыхания для обеспечения клетки энергией. | 1 |
| 16 | Особенности пластического обмена в растительной клетке. | Сравнивают особенности обмена веществ растительных и животных организмов. Описывают стадии фотосинтеза и объясняют процессы, протекающие на каждой из них. Характеризуют процесс хемосинтеза и приводят примеры хемосинтезирующих организмов. Дают определения понятий «фотосинтез», «хемосинтез». | 1 |
| 17 | Повторение по теме «Обмен веществ и преобразование энергии в клетке». | | 1 |
| Глава 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов (6ч) | | | |
| 18 | Бесполое размножение. Лабораторная работа №1 «Способы бесполого размножения». | Сравнивают половое и бесполое размножение. Приводят примеры организмов, для которых характерно бесполое размножение. Объясняют биологическое значение бесполого размножения. Описывают способы бесполого размножения. | 1 |
| 19 | Половое размножение. | Выделяют стадии I и II делений мейоза и дают их описание. Сравнивают процессы митоза и мейоза. Приводят доказательства эволюционных преимуществ полового размножения перед бесполом. Объясняют биологический смысл мейоза | 1 |
| 20 | Строение половых клеток позвоночных. Лабораторная работа № 2 «Строение половых клеток позвоночных». | Дают определение понятия «гаметогенез». Описывают стадии гаметогенеза. Выделяют существенные признаки овогенеза и сперматогенеза. | 1 |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | Количество часов |
|-------------------------------|---|---|------------------|
| 21 | Оплодотворение. | <p>Дают определения понятий «оплодотворение», «половой диморфизм». Различают наружное и внутреннее оплодотворение и приводят примеры организмов, для которых они характерны. Приводят доказательства преимущества внутреннего оплодотворения перед наружным. Описывают процесс двойного оплодотворения цветковых растений и объясняют его преимущества по сравнению с оплодотворением голосеменных.</p> | 1 |
| 22 | Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. | <p>Дают определения понятий «онтогенез», «эмбриональный период развития», «постэмбриональный период развития». Выделяют и характеризуют этапы эмбрионального развития. Называют органы и системы органов, развивающиеся из эктодермы, энтодермы и мезодермы. Сравнивают прямое и непрямое развитие организмов. Объясняют биологическое значение развития с метаморфозом. Приводят примеры организмов с различными типами роста.</p> | 1 |
| 23 | Развитие организмов и окружающая среда. | <p>Дают определения понятий «гомеостаз», «регенерация», «стресс». Характеризуют факторы среды, оказывающие влияние на организм. Описывают негативное влияние на организм алкоголя, курения и наркотических веществ и приводят доказательства этого. Объясняют механизм возникновения «синдрома отмены». Различают физиологическую и репаративную регенерацию и объясняют их значение.</p> | 1 |
| Глава 6. Генетика (7ч) | | | |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | Количество часов |
|----|---|---|------------------|
| 24 | Основные понятия генетики. Гибридологический метод изучения наследственности. | Дают определения понятий: «наследственность», «изменчивость», «ген», «аллели гена» «генотип», «фенотип», «признак», «свойство». Оценивают вклад Г. Менделя в развитие биологической науки. Характеризуют гибридологический метод изучения наследственности. Различают доминантные и рецессивные гены, понятия «генотип» и «фенотип», признаки и свойства. Приводят примеры альтернативных признаков человека. | 1 |
| 25 | Моногибридное скрещивание. Законы Менделя. | Дают определения понятий «гибрид», «гибридизация», «гомозиготность», «гетерозиготность». Формулируют законы Менделя (доминирования, расщепления, чистоты гамет). Различают полное и неполное доминирование. Составляют схемы скрещиваний. Решают элементарные генетические задачи. | 1 |
| 26 | Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя. | Характеризуют особенности дигибридного и полигибридного скрещивания. Формулируют третий закон Менделя. Описывают опыты Г. Менделя с душистым горошком. Объясняют причины использования анализирующего скрещивания и описывают его механизм. Составляют схемы скрещиваний. Решают элементарные генетические задачи. | 1 |
| 27 | Сцепленное наследование генов. | Дают определения понятий «группа сцепления», «кроссинговер». Описывают опыты Т. Моргана с плодовыми мушками дрозофилами. Формулируют закон сцепленного наследования и объясняют его цитологические основы. Описывают явление кроссинговера и характеризуют его результаты. Составляют схемы скрещиваний. Решают элементарные генетические задачи. | 1 |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | Количество часов |
|-------------------------------|---|--|------------------|
| 28 | Взаимодействие генов. Лабораторная работа № 3 «Решение генетических задач». | Описывают механизмы взаимодействия аллельных и неаллельных генов. Различают явления полного и неполного доминирования по результатам скрещивания. Анализируют результаты скрещивания при кодоминировании. Сравнивают механизмы наследования качественных и количественных признаков. Составляют схемы скрещиваний. Решают элементарные генетические задачи. | 1 |
| 29 | Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. | Дают определения понятий «аутосомы», «половые хромосомы», «кариотип». Описывают механизм определения пола. Приводят примеры признаков, наследование которых происходит сцепленно с полом. Различают доминантные и рецессивные признаки человека. Составляют схемы скрещиваний. Решают элементарные генетические задачи. | 1 |
| 30 | Изменчивость. | Дают определения понятий «наследственность», «изменчивость». Различают формы изменчивости. Характеризуют мутационную и модификационную изменчивость. Классифицируют мутации. Перечисляют свойства мутаций. Объясняют причины возникновения мутаций и описывают их эволюционное значение в природе. Перечисляют свойства модификаций и объясняют их значение. Сравнивают мутации и модификации. | 1 |
| Глава 7. Селекция (4ч) | | | |
| 31 | Методы селекции. | Дают определения понятий «порода», «сорт», «штамм». Выделяют основные методы и задачи современной селекции. Различают массовый и индивидуальный отбор. Перечисляют факторы, используемые для получения мутаций. | 1 |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | Количество часов |
|---|--|--|------------------|
| 32 | Центры многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И. Вавилова. | Оценивают роль Н.И. Вавилова в развитии селекции. Выделяют центры происхождения и многообразия сортов культурных растений по Н.И. Вавилону. Формулируют закон гомологических рядов наследственной изменчивости. Объясняют значение знаний о гомологических рядах наследственной изменчивости для успешной селекционной работы. | 1 |
| 33 | Селекция микроорганизмов. | Характеризуют особенности селекции микроорганизмов. Дают определение понятия «биотехнология». Описывают методы генной и клеточной инженерии. Оценивают значение биотехнологии для развития народного хозяйства. | 1 |
| 34 | Основные направления современной селекции. | Описывают методы селекционной работы И.В. Мичурина. Приводят примеры достижений отечественных селекционеров. | 1 |
| Глава 8. Эволюция органического мира (13ч) | | | |
| 35 | Развитие биологии в додарвиновский период. | Описывают взгляды креационистов на природу. Объясняют причины возникновения трансформизма. Характеризуют вклад К. Линнея в развитие систематики. Объясняют причины искусственности системы природы К. Линнея. Называют основные таксоны царств живой природы | 1 |
| 36 | Эволюционная теория Жана Батиста Ламарка. | Дают определения понятий «онтогенез» и «филогенез». Характеризуют основные положения эволюционной теории Ж. Б. Ламарка. Формулируют закон упражнения и не упражнения органов, закон наследования благоприобретённых признаков. Выделяют верные и неверные положения первой эволюционной теории. | 1 |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | Количество часов |
|----|--|---|------------------|
| 37 | Предпосылки возникновения дарвинизма. | Называют научные открытия, способствовавшие формированию научного мировоззрения Ч. Дарвина. Объясняют сущность принципа корреляции Кювье. Описывают кругосветное путешествие Ч. Дарвина на корабле «Бигль». Объясняют причины изменения взглядов учёного на неизменяемость видов. | 1 |
| 38 | Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. | Дают определение понятия «искусственный отбор». Различают бессознательный и методический отбор. Выделяют основные положения искусственного отбора. Приводят примеры пород домашних животных и сортов культурных растений, приводят доказательства их происхождения от диких предков. | 1 |
| 39 | Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. | Дают определения понятий «естественный отбор», «борьба за существование». Формулируют основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина. Называют движущие силы (факторы) эволюции. Характеризуют борьбу за существование как фактор эволюции и различают её формы. Описывают механизм дивергенции. | 1 |
| 40 | Вид. Критерии и структура вида. Лабораторная работа № 4 «Изучение морфологического критерия вида». | Дают определения понятий «вид», «популяция». Называют единицы систематики царств Растения и Животные в определенном порядке. Выделяют критерии вида. Описывают популяцию как единицу эволюции, характеризуют её свойства. | 1 |
| 41 | Факторы эволюции. | Дают определения понятий «наследственная изменчивость», «популяционные волны», «изоляция», «дрейф генов». Описывают вклад С.С. Четверикова в развитие представлений о популяционно-генетических закономерностях. Объясняют суть эффекта «бутылочное горлышко». Различают экологическую и географическую изоляции. | 1 |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | Количество часов |
|--|---|--|------------------|
| 42 | Формы естественного отбора. | Различают формы естественного отбора. Приводят примеры действия различных форм естественного отбора. Устанавливают взаимосвязь между формами естественного отбора. | 1 |
| 43 | Приспособленность – результат взаимодействия факторов эволюции. | Дают определение понятия «адаптация». Приводят примеры адаптации организмов. Объясняют причины относительности любого приспособления организмов. | 1 |
| 44 | Главные направления эволюции. Лабораторная работа № 5 «Определение ароморфозов и идиоадаптаций у растений». | Дают определения понятий: «микроэволюция», «макроэволюция», «биологический прогресс», «биологический регресс», «ароморфоз», «идиоадаптация», «общая дегенерация». Различают главные направления эволюции. Приводят примеры ароморфозов, идиоадаптаций и дегенерации. | 1 |
| 45 | Доказательства эволюции органического мира. | Приводят доказательства макроэволюции. Различают гомологичные и аналогичные органы, рудименты и атавизмы. Приводят примеры конвергентной эволюции. Формулируют биогенетический закон и закон зародышевого сходства. | 2 |
| 46 | Эмбриологические доказательства. | | |
| 47 | Повторение по теме «Эволюция органического мира». | | 1 |
| Глава 9. Возникновение и развитие жизни на Земле (8ч) | | | |
| 48 | Современные представления о возникновении жизни. | Формулируют гипотезы возникновения жизни на Земле. Описывают эксперимент С. Миллера. Характеризуют процесс образования биологических полимеров, коацерватов, мембран. Раскрывают суть теории А.И. Опарина о возникновении жизни. | 1 |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | Количество часов |
|----|---|--|------------------|
| 49 | Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. | Дают определение понятия «геохронологическая шкала». Выделяют эры и периоды в историческом развитии органического мира. Называют основные ароморфозы растений и животных, произошедших в архейскую и протерозойскую эры. | 1 |
| 50 | Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. | Описывают процесс развития жизни в каждый из периодов палеозойской эры. Характеризуют главные ароморфозы растений и животных, этой эры. Называют группы организмов, появившиеся в палеозойскую эру. | 1 |
| 51 | Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. | Описывают процесс развития жизни в каждый из периодов мезозойской и кайнозойской эр. Характеризуют главные ароморфозы растений и животных мезозойской и кайнозойской эр. Называют группы организмов, появившиеся в мезозойскую и кайнозойскую эры. | 1 |
| 52 | Положение человека в системе животного мира. | Дают определение понятия «антропология». Сравнивают особенности строения тела человека и человекообразных обезьян. Объясняют причины отличий человека от других представителей животного мира. | 1 |
| 53 | Эволюция приматов. | Характеризуют особенности строения тела дриопитеков, австралопитеков и человека умелого. Описывают образ жизни предшественников человека. | 1 |
| 54 | Стадии эволюции человека. | Выделяют стадии становления человека как вида. Описывают внешнее строение и образ жизни древнейших, древних и первых современных людей. Дают определение понятия «раса». Выделяют основные признаки и особенности представителей основных рас человека. Объясняют суть расизма и социального дарвинизма как антинаучных течений. | 1 |
| 55 | Повторение по теме «Возникновение и развитие жизни на Земле». | | 1 |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | Количество часов |
|--|---|--|------------------|
| Глава 10. Основы экологии (12ч) | | | |
| 56 | Экологические факторы. | Дают определения понятий «экология», «среда обитания», «экологические факторы». Раскрывают суть закона оптимума. Приводят примеры организмов с широким и узким диапазоном выносливости. | 1 |
| 57 | Абиотические факторы среды. | Дают определения понятий «экологические факторы», «терморегуляция», «фотопериодизм». Выделяют абиотические факторы среды и оценивают их влияние на организмы. Приводят примеры теплокровных и холоднокровных животных, светолюбивых и теневыносливых растений. Описывают явление фотопериодизма. | 1 |
| 58 | Биотические факторы среды. | Различают абиотические и биотические факторы. Характеризуют пищевые связи между организмами. Строят цепи питания. | 1 |
| 59 | Структура экосистем. | Дают определения понятий «биоценоз», «биогеоценоз». Описывают структуру экосистемы. Приводят примеры продуцентов, консументов и редуцентов. | 1 |
| 60 | Пищевые связи. Круговорот веществ и энергии в экосистемах. Лабораторная работа № 6 «Составление цепей питания». | Составляют цепи питания. Различают пастбищные и детритные цепи питания. Объясняют суть правила экологической пирамиды. Различают пирамиду численности, пирамиду биомассы и пирамиду энергии. | 1 |
| 61 | Причины устойчивости и смены экосистем. | Объясняют понятие «биологическое равновесие». Называют причины, вызывающие нарушение равновесия в экосистемах, и описывают последствия такого нарушения. | 1 |

| № | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | Количество часов |
|------------------------|--|---|------------------|
| 62 | Агроценозы. Влияние человека на экосистемы. Лабораторная работа № 7 «Сравнительная характеристика экосистем и агросистем». | Дают определение понятия «агроценоз». Сравнивают естественные экосистемы с агроценозами. Приводят примеры экологических нарушений в природных экосистемах в результате деятельности человека. | 1 |
| 63 | Биосфера. Структура и функции биосферы. | Дают определение понятия «биосфера». Описывают вклад В.И. Вернадского в изучение биосферы. Различают живое, косное, биогенное и биокосное вещества биосферы. | 1 |
| 64 | Роль живых организмов в биосфере. | Характеризуют функции живого вещества биосферы. Различают группы организмов в составе экосистемы. Описывают круговороты воды, углерода, азота, серы и фосфора. Приводят доказательства единства живой и неживой природы. | 1 |
| 65 | История взаимоотношений человека с природой. | Дают определение понятия «ноосфера». Классифицируют природные ресурсы. Приводят примеры отрицательного воздействия человека на природу. | 1 |
| 66 | Последствия хозяйственной деятельности для окружающей среды. | Называют экологические проблемы, возникшие в результате деятельности человека. Объясняют причины возникновения и возможные последствия экологических проблем. | 1 |
| 67 | Охрана природы и рациональное природопользование. | Формулируют причины необходимости бережного отношения к природе. Различают охраняемые территории (заповедники, заказники и национальные парки). Приводят примеры редких и исчезающих видов растений и животных и охраняемых территорий. | 1 |
| Заключение (1ч) | | | |
| 68 | | | 1 |

**Учебно-методическое и
материально-техническое обеспечение учебного процесса:**

Программа:

Биология: программа курса «Биология» 5–9 классы / Н.И. Романова. – М.: Русское слово.

Учебно-методический комплект

1. Биология. 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / М.Б. Жемчугова, Н.И. Романова. – М.: Русское слово.
2. Биология. 8 класс: методические рекомендации / Н.Б. Ренёва, Н.И. Романова. — М.: Русское слово.
3. Биология. 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / С.Б. Данилов, Н.И. Романова, А.И. Владимирская. — М.: Русское слово.
4. Биология. 9 класс: тетрадь для лабораторных работ/ Ю.В. Амахина. — М.: Русское слово. 2017

Печатные пособия

1. Таблицы по биологии;

Информационные средства

1. Интернет.

Интернет-ресурсы:

Сайты для учащихся и учителя

- 1) <http://biologylib.ru/catalog/>
- 2) <http://www.virtulab.net>
- 3) <http://www.bioword.narod.ru/>
- 4) www.biodat.ru.
- 5) <http://school-collection.edu.ru>
- 6) <https://oge.sdangia.ru>

Технические средства

1. Компьютер;
2. Оборудование ЦОС

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

1. Микроскоп световой;
2. Микроскоп цифровой;
3. Лупа ручная;
4. Микропрепараты;
5. Биологическая микролаборатория
6. Модели объёмные;
7. Муляжи;
8. Коллекции беспозвоночных животных;
9. Гербарии