

Аннотация
к рабочей программе учебного предмета « Биология» 8-9 класс
основного общего образования

Рабочая программа по биологии для 8-9 классов составлена в соответствии:

- с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- авторской программы основного общего образования. Биология. 5-9 классы В.В. Пасечник, В.В. Латюшин, Г.Г. Швецов, М.: «Дрофа».
- основной образовательной программы основного общего образования МКОУ «Кемчугская СОШ им. М.А. Хлебникова».

Цели реализации программы: достижение учащимися результатов изучения учебного предмета «Биология» в соответствии с требованиями, утвержденными Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

Задачами реализации программы учебного предмета являются:

- формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях её развития исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественнонаучных представлений о картине мира;
- формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;
- приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
- формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;
- формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
- освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных.

В учебном плане на освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования отводится: 68 часов - 8 класс. Человек; 68 часов – 9 класс. Введение в общую биологию.

Программа реализуется по учебникам:

- Колесов Д. В., Маш Р. Д., Беляев И. Н. Биология. Человек. 8 класс: учебник. — М.: Дрофа, 2019 г. – 416с.
- Каменский А. А., Криксунов Е. А., Пасечник В. В., Швецов Г. Г. Биология. Введение в общую биологию. 9 класс: учебник. — М.: Дрофа, 2019 г.

**Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Кемчугская средняя общеобразовательная школа имени
Героя Советского Союза Михаила Андреевича Хлебникова»**

РАССМОТРЕНО

педагогическим советом
Протокол №8 от «29»
августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

заместителем директора по
УВР
_____ Н.Б. Мерзлякова
от «29» августа 2024. г.

УТВЕРЖДЕНО

и. о. директора МКОУ
«Кемчугская СОШ имени
М.А. Хлебникова»
_____ Е.В. Вильток
Приказ №78 от «29»
августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Биология» (Базовый уровень)

для обучающихся 8 – 9 классов

Разработчик:
Каптюк Галина Ильинична
учитель биологии

Планируемые результаты изучения учебного предмета

«Биология» 8-9 классов:

В результате освоения содержания учебного предмета «Биология» в основной школе обучающиеся должны:

Знать/понимать:

- признаки живого: клеточное строение, питание, дыхание, обмен веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение;
- экологические факторы;
- правила работы с микроскопом;
- правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов в кабинете биологии.
- строение клетки;
- химический состав клетки;
- основные процессы жизнедеятельности клетки;
- методы наук, изучающих человека;
- основные этапы развития наук, изучающих человека;
- место человека в систематике;
- основные этапы эволюции человека;
- человеческие расы;
- общее строение организма человека;
- строение, функции: тканей, скелета и мышц, органов дыхания, пищеварительной, нервной систем, кожи, органов мочевыделительной системы организма человека;
- рефлекторную регуляцию органов и систем организма человека;
- компоненты внутренней среды организма человека;
- защитные барьеры организма;
- правила переливания крови;
- органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме;
- о заболеваниях сердца и сосудов и их профилактике;
- механизмы вдоха и выдоха;
- нервную и гуморальную регуляцию дыхания;
- пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ;
- правила предупреждения желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов;
- обмен веществ и энергии - основное свойство всех живых существ;
- роль ферментов в обмене веществ;
- классификацию витаминов;
- нормы и режим питания;
- наружные покровы тела человека;
- заболевания органов выделительной системы и способы их предупреждения;
- соматический и вегетативный отделы нервной системы;
- анализаторы и органы чувств, их значение;
- вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности;
- особенности высшей нервной деятельности человека;
- железы внешней, внутренней и смешанной секреции;
- взаимодействие нервной и гуморальной регуляции;
- жизненные циклы организмов;
- мужскую и женскую половые системы;
- наследственные и врождённые заболевания и заболевания, передающиеся половым путём, а также меры их профилактики.

- методы наук, изучающих человека;
- основные этапы развития наук, изучающих человека;
- место человека в систематике;
- основные этапы эволюции человека;
- человеческие расы;
- общее строение организма человека;
- строение, функции: тканей, скелета и мышц, органов дыхания, пищеварительной, нервной систем, кожи, органов мочевыделительной системы организма человека;
- рефлекторную регуляцию органов и систем организма человека;
- компоненты внутренней среды организма человека;
- защитные барьеры организма;
- правила переливания крови;
- органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме;
- о заболеваниях сердца и сосудов и их профилактике;
- механизмы вдоха и выдоха;
- нервную и гуморальную регуляцию дыхания;
- пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ;
- правила предупреждения желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов;
- обмен веществ и энергии - основное свойство всех живых существ;
- роль ферментов в обмене веществ;
- классификацию витаминов;
- нормы и режим питания;
- наружные покровы тела человека;
- заболевания органов выделительной системы и способы их предупреждения;
- соматический и вегетативный отделы нервной системы;
- анализаторы и органы чувств, их значение;
- вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности;
- особенности высшей нервной деятельности человека;
- железы внешней, внутренней и смешанной секреции;
- взаимодействие нервной и гуморальной регуляции;
- жизненные циклы организмов;
- мужскую и женскую половые системы;
- наследственные и врождённые заболевания и заболевания, передающиеся половым путём, а также меры их профилактики.

Уметь:

- определять понятия «биология», «экология», «биосфера», «царства живой природы», «экологические факторы»;
- пользоваться простыми биологическими приборами, инструментами и оборудованием;
- проводить фенологические наблюдения;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов.
- готовить микропрепараты и рассматривать их под микроскопом;
- распознавать различные виды тканей.
- сравнивать объекты под микроскопом с их изображением на рисунках и определять их;
- оформлять результаты лабораторной работы в рабочей тетради;
- работать с текстом и иллюстрациями учебника;
- выделять специфические особенности человека как биосоциального существа;
- объяснять место и роль человека в природе;
- определять черты сходства и различия человека и животных;
- доказывать несостоятельность расистских взглядов о преимуществах одних рас перед другими;
- выделять существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы;
- наблюдать и описывать клетки и ткани на готовых микропрепаратах;
- выделять существенные признаки процессов рефлекторной регуляции жизнедеятельности организма человека;
- объяснять особенности строения скелета человека;
- распознавать на наглядных пособиях кости скелета конечностей и их поясов;
- оказывать первую помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов;
- выявлять взаимосвязь между особенностями строения клеток крови и их функциями;
- проводить наблюдение и описание клеток крови на готовых микропрепаратах;
- объяснять строение и роль кровеносной и лимфатической систем;
- выделять особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам;
- измерять пульс и кровяное давление;
- выделять существенные признаки процессов дыхания и газообмена;
- оказывать первую помощь при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях;
- выделять существенные признаки процессов питания и пищеварения;
- приводить доказательства (аргументировать) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений работы пищеварительной системы;
- выделять существенные признаки обмена веществ и превращений энергии в организме человека;
- объяснять роль витаминов в организме человека;
- приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений развития авитаминозов;
- выделять существенные признаки покровов тела, терморегуляции;
- оказывать первую помощь при тепловом и солнечном ударе, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова;
- объяснять значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности;
- объяснять влияние отделов нервной системы на деятельность органов;
- выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств;
- выделять существенные особенности поведения и психики человека;
- объяснять роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека;
- характеризовать особенности высшей нервной деятельности человека и роль речи в развитии человека;
- выделять существенные признаки строения и функционирования органов эндокринной системы;

- устанавливать единство нервной и гуморальной регуляции;
- выделять существенные признаки органов размножения человека;
- объяснять вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода;
- приводить доказательства (аргументировать) необходимости соблюдения мер профилактики инфекций, передающихся половым путём, ВИЧ-инфекции, медико-генетического консультирования для предупреждения наследственных заболеваний человека;
- объяснять состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого;
- представлять о молекулярном уровне организации живого;
- объяснять особенности вирусов как неклеточных форм жизни;
- выделять основные методы изучения клетки;
- объяснять взаимосвязь между особенностями строения клеток эукариот и прокариот;
- выделять особенности строения и функции органоидов клетки;
- объяснять основные положения клеточной теории и химический состав клетки;
- клеточный уровень организации живого; строение клетки как структурной и функциональной единицы жизни; обмен веществ и превращение энергии как основу жизнедеятельности клетки; рост, развитие и жизненный цикл клеток; особенности митотического деления;
- объяснять сущность биогенетического закона; мейоз; особенности индивидуального развития организма; основные закономерности передачи наследственной информации; закономерности изменчивости; основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов; особенности развития половых клеток;
- выделять критерии вида и его популяционную структуру; экологические факторы и условия среды; основные положения теории эволюции Ч.Дарвина; движущие силы эволюции; пути достижения биологического прогресса; популяционно-видовой уровень организации живого; развитие эволюционных представлений; синтетическую теорию эволюции;
- определять понятия: «сообщество», «экосистема», «биогеоценоз»; структуру разных сообществ; процессы, происходящие при переходе с одного трофического уровня на другой;
- объяснять основные гипотезы возникновения жизни на Земле; особенности антропогенного воздействия на биосферу; основы рационального природопользования; основные этапы развития жизни на Земле; взаимосвязи живого и неживого в биосфере; круговороты веществ в биосфере; этапы эволюции биосферы; экологические кризисы; развитие представлений о происхождении жизни и современном состоянии проблемы; значение биологических наук в современном мире;
- доказывать несостоятельность расистских взглядов о преимуществах одних рас перед другими;
- выделять существенные признаки покровов тела, терморегуляции;
- оказывать первую помощь при тепловом и солнечном ударе, обморожениях, травмах кожного покрова;
- объяснять значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности;
- объяснять влияние отделов нервной системы на деятельность органов;
- выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств;
- выделять существенные особенности поведения и психики человека;
- объяснять роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека;
- особенности высшей нервной деятельности человека и роль речи в развитии человека;
- выделять существенные признаки строения и функционирования органов эндокринной системы;
- устанавливать единство нервной и гуморальной регуляции;
- выделять существенные признаки органов размножения человека;

- объяснять вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода;
- приводить доказательства (аргументировать) необходимости соблюдения мер профилактики инфекций, передаваемых половым путём, ВИЧ-инфекции, медико-генетического консультирования для предупреждения наследственных заболеваний человека.

Предметные результаты:

1. - осознание роли жизни:

- определять роль в природе различных групп организмов;
- объяснять роль живых организмов в круговороте веществ экосистемы.

2. – рассмотрение биологических процессов в развитии:

- приводить примеры приспособлений организмов к среде обитания и объяснять их значение;
- находить черты, свидетельствующие об усложнении живых организмов по сравнению с предками, и давать им объяснение;
- объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.

3. – использование биологических знаний в быту:

- объяснять значение живых организмов в жизни и хозяйстве человека.

4. – объяснять мир с точки зрения биологии:

- перечислять отличительные свойства живого;
- объяснять строение и жизнедеятельность изученных групп живых организмов (бактерии, грибы, водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные и цветковые).

5. – понимать смысл биологических терминов;

- характеризовать методы биологической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании живой природы;
- проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты; пользоваться увеличительными приборами и иметь элементарные навыки приготовления и изучения препаратов.

6. – оценивать поведение человека с точки зрения здорового образа жизни:

- использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены;

Личностные результаты

Учащиеся должны:

- Осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
- Постепенное выстраивание собственного целостного мировоззрения.
- Осознание потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
- Оценивание жизненных ситуаций с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
- Оценивание экологического риска взаимоотношений человека и природы.
- Формирование экологического мышления: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни благополучия людей на Земле.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.
- Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- Вычитывать все уровни текстовой информации.
- Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.
- Средством формирования познавательных УУД служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника.

Коммуникативные УУД:

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

Содержание учебного предмета «Биология»

Человек. 8 класс (68 часов.)

Раздел 1.

Введение. Науки, изучающие организм человека (2 часа)

Науки, изучающие организм человека: анатомия, физиология, психология и гигиена. Их становление и методы исследования.

Раздел 2. Происхождение человека (3 часа)

Место человека в систематике. Доказательства животного происхождения человека. Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на эволюцию человека. Человеческие расы. Человек как вид.

Раздел 3. Строение организма (4 часа)

Общий обзор организма человека. Уровни организации. Структура тела. Органы и системы органов. Клеточное строение организма. Ткани. Внешняя и внутренняя среда организма. Строение и функции клетки. Роль ядра в передаче наследственных свойств организма. Органоиды клетки. Деление. Жизненные процессы клетки: обмен веществ, биосинтез и биологическое окисление, их значение. Роль ферментов в обмене веществ. Рост и развитие клетки. Состояния физиологического покоя и возбуждения. Ткани. Образование тканей. Эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная ткани. Строение и функция нейрона. Синапс. Рефлекторная регуляция органов и систем организма. Центральная и периферическая части нервной системы. Спинной и головной мозг. Нервы и нервные узлы. Рефлекс и рефлекторная дуга. Нейронные цепи. Процессы возбуждения и торможения, их значение. Чувствительные, вставочные и исполнительные

нейроны. Прямые и обратные связи. Роль рецепторов в восприятии раздражений.

Демонстрация

Разложение пероксида водорода ферментом каталазой.

Лабораторные и практические работы

Рассматривание клеток и тканей в оптический микроскоп. Микропрепараты клеток, эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей.

Самонаблюдение мигательного рефлекса и условия его проявления и торможения. Коленный рефлекс и др.

Раздел 4. Опорно-двигательная система (7 часов)

Скелет и мышцы, их функции. Химический состав костей, их макро- и микростроение, типы костей. Скелет человека, его приспособление к прямохождению, трудовой деятельности. Изменения, связанные с развитием мозга и речи. Типы соединений костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы). Строение мышц и сухожилий. Обзор мышц человеческого тела. Мышцы-антагонисты и синергисты. Работа скелетных мышц и их регуляция. Понятие о двигательной единице. Изменение мышцы при тренировке. Последствия гиподинамии. Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа. Нарушения осанки и развитие плоскостопия: причины, выявление, предупреждение и исправление. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

Демонстрация

Скелет и муляжи торса человека, черепа, костей конечностей, позвонков. Распилы костей. Приёмы оказания первой помощи при травмах.

Лабораторные и практические работы

Микроскопическое строение кости.

Мышцы человеческого тела (выполняется либо в классе, либо дома).

Утомление при статической и динамической работе.

Выявление нарушений осанки.

Выявление плоскостопия (выполняется дома).

Самонаблюдения работы основных мышц, роли плечевого пояса в движениях руки.

Раздел 5. Внутренняя среда организма (3 часа)

Компоненты внутренней среды: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Их взаимодействие. Гомеостаз. Состав крови: плазма и форменные элементы (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты). Функции клеток крови. Свёртывание крови. Роль кальция и витамина К в свёртывании крови. Анализ крови. Малокровие. Кроветворение. Борьба организма с инфекцией. Иммунитет. Защитные барьеры организма. Л. Пастер и И. И. Мечников. Антигены и антитела. Специфический и неспецифический иммунитет. Клеточный и гуморальный иммунитет. Иммунная система. Роль лимфоцитов в иммунной защите. Фагоцитоз. Воспаление. Инфекционные и паразитарные болезни. Ворота инфекции. Возбудители и переносчики болезни. Бацилло- и вирусоносители. Течение инфекционных болезней. Профилактика. Иммунология на службе здоровья: вакцины и лечебные сыворотки. Естественный и искусственный иммунитет. Активный и пассивный иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови. Группы крови. Резус-фактор. Пересадка органов и тканей.

Лабораторные и практические работы

Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом.

Раздел 6. Кровеносная и лимфатическая системы организма (6 часов)

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

кровотечениях.

Демонстрация

Модели сердца и торса человека. Приёмы измерения артериального давления по методу Короткова. Приёмы остановки кровотечений.

Лабораторные и практические работы

Положение венозных клапанов в опущенной и поднятой руке.

Изменения в тканях при перетяжках, затрудняющих кровообращение. Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа.

Опыты, выявляющие природу пульса.

Функциональная проба: реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку.

Раздел 7. Дыхание (4 часа)

Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. голосообразование. Инфекционные и органические заболевания дыхательных путей, миндалин и околоносовых пазух, профилактика, доврачебная помощь. Газообмен в лёгких и тканях. Механизмы вдоха и выдоха. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Жизненная ёмкость лёгких. Выявление и предупреждение болезней органов дыхания. Флюорография. Туберкулёз и рак лёгких. Первая помощь утопающему, при удушении и заваливании землёй, электротравме. Клиническая и биологическая смерть. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация. Влияние курения и других вредных привычек на организм.

Демонстрация

Модель гортани. Модель, поясняющая механизм вдоха и выдоха. Приёмы определения проходимости носовых ходов у маленьких детей. Роль резонаторов, усиливающих звук. Опыт по обнаружению углекислого газа в выдыхаемом воздухе. Измерение жизненной ёмкости лёгких. Приёмы искусственного дыхания.

Лабораторные и практические работы

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

Раздел 8. Пищеварение (6 часов)

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

Демонстрация

Торс человека.

Лабораторные и практические работы

Действие ферментов слюны на крахмал. Самонаблюдения: определение положения слюнных желез, движение гортани при глотании.

Раздел 9. Обмен веществ и энергии (3 часа)

Обмен веществ и энергии— основное свойство всех живых существ. Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей. Заменимые и незаменимые аминокислоты, микро- и макроэлементы. Роль ферментов в обмене веществ. Витамины. Энергозатраты человека и пищевой рацион. Нормы и режим питания. Основной и общий обмен. Энергетическая ёмкость пищи.

Лабораторные и практические работы

Установление зависимости между нагрузкой и уровнем энергетического обмена по

результатам функциональной пробы с задержкой дыхания до и после нагрузки. Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат.

Раздел 10. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение (4 часа)

Наружные покровы тела человека. Строение и функции кожи. Ногти и волосы. Роль кожи в обменных процессах. Рецепторы кожи. Участие в терморегуляции. Уход за кожей, ногтями и волосами в зависимости от типа кожи. Гигиена одежды и обуви. Причины кожных заболеваний. Грибковые и паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога. Травмы: ожоги, обморожения. Терморегуляция организма. Закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударах. Значение

органов выделения в поддержании гомеостаза внутренней среды организма. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Строение и работа почек. Нефроны. Первичная и конечная моча. Заболевания органов выделительной системы и их предупреждение.

Демонстрация

Рельефная таблица «Строение кожи». Модель почки. Рельефная таблица «Органы выделения».

Лабораторные и практические работы

Самонаблюдения: рассмотрение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти.

Определение типа кожи с помощью бумажной салфетки.

Определение совместимости шампуня с особенностями местной воды.

Раздел 11. Нервная система (5 часов)

Значение нервной системы. Мозг и психика. Строение нервной системы: спинной и головного мозг - центральная нервная система, нервы и нервные узлы - периферическая. Строение и функции спинного мозга. Строение головного мозга. Функции продолговатого, среднего мозга, моста и мозжечка. Передний мозг. Функции промежуточного мозга и коры больших полушарий. Старая и новая кора больших полушарий головного мозга. Аналитико-синтетическая и замыкательная функции коры больших полушарий головного мозга. Доли больших полушарий и сенсорные зоны коры. Соматический и вегетативный отделы нервной системы. Симпатический и парасимпатический подотделы вегетативной нервной системы, их взаимодействие.

Демонстрация

Модель головного мозга человека.

Лабораторные и практические работы

Пальценосовая проба и особенности движений, связанных с функциями мозжечка и среднего мозга.

Рефлексы продолговатого и среднего мозга.

Штриховое раздражение кожи — тест, определяющий изменение тонуса симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы при раздражении.

Раздел 12. Анализаторы. Органы чувств (5 часов)

Анализаторы и органы чувств. Значение анализаторов. Достоверность получаемой информации. Иллюзии и их коррекция. Зрительный анализатор. Положение и строение глаз. Ход лучей через прозрачную среду глаза. Строение и функции сетчатки. Кортикальная часть зрительного анализатора. Бинокулярное зрение. Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней, травм глаза. Предупреждение близорукости и дальнозоркости. Коррекция зрения. Слуховой анализатор. Значение слуха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Рецепторы слуха. Кортикальная часть слухового анализатора. Гигиена органов слуха.

Причины тугоухости и глухоты, их предупреждение. Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса и их анализаторы. Взаимодействие анализаторов.

Демонстрация

Модели глаза и уха. Опыты, выявляющие функции радужной оболочки, хрусталика, палочек и колбочек.

Лабораторные и практические работы

Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением, а также зрительные, слуховые, тактильные иллюзии.

Обнаружение слепого пятна.

Определение остроты слуха.

Раздел 13. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика (5 часов)

Вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности. И. М. Сеченов и И. П. Павлов. Открытие центрального торможения. Безусловные и условные рефлексы. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции возбуждения- торможения. Учение А. А. Ухтомского о доминанте. Врождённые программы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретённые программы

поведения: условные рефлексы, рассудочная деятельность, динамический стереотип. Биологические ритмы. Сон и бодрствование. Стадии сна. Сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая деятельность. Потребности людей и животных. Речь как средство общения и как средство организации своего поведения. Внешняя и внутренняя речь. Роль речи в развитии высших психических функций. Осознанные действия и интуиция. Познавательные процессы: ощущение, восприятие, представления, память, воображение, мышление. Волевые действия, побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоции: эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Внимание. Физиологические основы внимания, его виды и основные свойства. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли. Развитие наблюдательности и мышления.

Демонстрация

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

Лабораторные и практические работы

Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и выработки нового динамического стереотипа.

Изменение числа колебаний образа усечённой пирамиды при произвольном, произвольном внимании и при активной работе с объектом.

Раздел 14. Железы внутренней секреции (эндокринная система) (2 часа)

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Свойства гормонов. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. Промежуточный мозг и органы эндокринной системы. Гормоны гипофиза и щитовидной железы, их влияние на рост и развитие, обмен веществ. Гормоны половых желёз, надпочечников и поджелудочной железы. Причины сахарного диабета.

Демонстрация

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

Раздел 15. Индивидуальное развитие организма (5 часов)

Жизненные циклы организмов. Бесполое и половое размножение. Преимущества полового размножения. Мужская и женская половые системы. Сперматозоиды и яйцеклетки. Роль половых хромосом в определении пола будущего ребёнка. Менструации и поллюции. Образование и развитие зародыша: овуляция, оплодотворение яйцеклетки, укрепление зародыша в матке. Развитие зародыша и плода. Беременность и роды.

Биогенетический закон Геккеля-Мюллера и причины отступления от него. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека. Наследственные и врождённые заболевания. Заболевания, передающиеся половым путём: СПИД, сифилис и др.; их профилактика. Развитие ребёнка после рождения. Новорождённый и грудной ребёнок, уход за ним. Половое созревание. Биологическая и социальная зрелость. Вред ранних половых контактов и аборт. Индивид и личность. Темперамент и характер. Самопознание, общественный образ жизни, межличностные отношения. Стадии вхождения личности в группу. Интересы, склонности, способности. Выбор жизненного пути.

Демонстрация

Тесты, определяющие тип темперамента

Введение в общую биологию. 9 класс (68 часов)

Введение. (3 ч.)

Биология наука о живой природе. Значение биологических знаний в современной жизни. Методы исследования биологии. Понятие «жизнь». Современные представления о сущности жизни. Свойства живого. Уровни организации живой природы.

Демонстрация.

Портреты учёных, внесших значительный вклад в развитие биологии.

Схемы, структура царств живой природы.

Молекулярный уровень(10ч.)

Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие органические соединения. Биологические катализаторы. Вирусы. Демонстрация

Схемы строения молекул органических соединений
Модель ДНК

Лабораторная работа №1. Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой.

Клеточный уровень (14ч.)

Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка — структурная и функциональная единица жизни. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки. Функции органоидов

клетки. Прокариоты, эукариоты. Хромосомный набор клетки. Обмен веществ и превращение энергии — основа жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен в клетке. Аэробное и анаэробное дыхание. Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Общие понятия о делении

клетки (митоз, мейоз). Автотрофы, гетеротрофы.

Демонстрация

Модель клетки. Микропрепараты митоза в клетках корешков лука; хромосом.

Модели-аппликации, иллюстрирующие деление клеток. Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках.

Лабораторная работа № 2. Рассмотрение клеток бактерий, растений и животных под микроскопом.

Организменный уровень (14ч.)

Размножение организмов. Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование Закономерности изменчивости: мутационная изменчивость Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов Обобщение по теме: «Селекция». Повторение по теме:

Растения. Демонстрация: микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида животных.

Лабораторная работа №3. Решение генетических задач на моногибридное скрещивание.

Лабораторная работа №4. Решение генетических задач на наследование признаков при неполном доминировании.

Лабораторная работа №5. Решение генетических задач на дигибридное скрещивание».

Лабораторная работа №6. Решение генетических задач на наследование признаков, сцепленных с полом».

Лабораторная работа №7. Выявление изменчивости организмов.

Популяционно-видовой уровень (9 ч.)

Вид, его критерии. Структура вида. Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Популяция — элементарная единица эволюции. Борьба за существование и естественный отбор. Экология как наука. Экологические факторы и условия среды. Основные положения теории эволюции. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Приспособленность и её относительность.

Искусственный отбор. Селекция. Образование видов — микроэволюция. Макроэволюция.

Демонстрация: гербарии, коллекции, модели. Муляжи растений и животных. Живые растения.

Лабораторная работа №8. Изучение морфологического критерия вида.

Экосистемный уровень (7ч.)

Сообщество, экосистема, биогеоценоз. Состав и структура сообщества. Межвидовые отношения организмов. Поток вещества и энергии в экосистеме. Саморазвитие экосистемы. Экологическая сукцессия. Искусственные биоценозы.

Биосферный уровень. (13 ч.)

Биосфера. Средообразующая деятельность организмов. Круговорот веществ в биосфере. Эволюция биосферы. Гипотезы возникновения жизни на земле. Развитие представлений о происхождении жизни. Современное состояние проблемы. Развитие жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни. Развитие жизни в мезозое и кайнозое.

Учебно–тематическое планирование

№ раздела	Наименование темы, раздела	Всего часов	Проверочные работы, включая промежуточную аттестацию	Лабораторные и практические работы
	8 класс. Человек.	68	4	28
1.	Введение. Науки, изучающие организм человека	2	-	-
2.	Происхождение человека	3	-	-
3.	Строение организма	4	-	2
4.	Опорно-двигательная система	8	1	5
5.	Внутренняя среда организма	3	-	1
6.	Кровеносная и лимфатическая системы организма	7	1	4
7.	Дыхание	4	-	2
8.	Пищеварение	7	1	2
9.	Обмен веществ и энергии	4	-	2
10.	Покровные органы. Терморегуляция. Выделение	4	-	2
11.	Нервная система	5	-	3
12.	Анализаторы. Органы чувств	5	-	3
13.	Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика	5	-	2
14.	Железы внутренней секреции (эндокринная система)	2	-	-
15.	Индивидуальное развитие организма	5	1	-

	9 класс. Введение общую биологию.	68	8	8
1.	Введение	3	-	-
2.	Молекулярный уровень	10	1	1
3.	Клеточный уровень	14	2	1
4.	Организменный уровень	16	2	5
5.	Популяционно-видовой уровень	8	1	1
6.	Экосистемный уровень	6	1	-
7.	Биосферный уровень	11	1	-

Календарно- тематическое планирование 8 класс

№ урока	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата проведения	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Раздел 1. Введение. Науки, изучающие организм человека (2 ч.)				
1.	Науки о человеке. Здоровье и его охрана	1	05.09.24.	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.</p> <p>Объясняют место и роль человека в природе. Выделяют существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы. Раскрывают значение знаний о человеке в современной жизни.</p> <p>Выявляют методы изучения организма человека</p>
2.	Становление наук о человеке	1	06.09.24.	Объясняют связь развития биологических наук и техники с успехами в медицине
Раздел 2. Происхождение человека (3 ч.)				
3.	Систематическое положение человека.	1	12.09.24.	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.</p> <p>Объяснение места человека в системе органического мира. Приведение доказательств(аргументация) родства человека с млекопитающими животными.</p> <p>Определение черт сходства и различия человека и животных.</p>
4.	Историческое прошлое людей.	1	13.09.24.	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.</p> <p>Объясняют современные концепции происхождения человека.</p> <p>Выделяют основные этапы эволюции человека.</p>
5.	Расы человека. Среда обитания	1	19.09.24.	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.</p> <p>Объясняют возникновение рас.</p> <p>Доказательство несостоятельности расистских взглядов о преимуществах одних рас перед другими</p>
Раздел 3. Строение организма (4 ч.)				
6.	Общий обзор организма человека.	1	20.09.24.	<p>Выделяют уровни организации человека.</p> <p>Выявляют существенные признаки организма человека.</p> <p>Сравнивают строение тела человека со строением тела других млекопитающих.</p> <p>Отрабатывают умение пользоваться анатомическими таблицами, схемами</p>

7.	Клеточное строение организма.	1	26.09.24.	Устанавливают различия между растительной и животной клеткой. Приводят доказательства единства органического мира, проявляющегося в клеточном строении всех живых организмов. Закрепляют знания о строении и функциях клеточных органоидов
8.	Ткани. Лабораторная работа №1. Выявление особенностей строения клеток разных тканей	1	27.09.24.	Выделяют существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы: клеток, тканей, органов и систем органов. Сравнивают клетки, ткани организма человека и делают выводы на основе сравнения. Наблюдают и описывают клетки и ткани на готовых микропрепаратах. Сравнивают увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Работают с микроскопом. Закрепляют знания об устройстве микроскопа и правилах работы с ним
9.	Нервная ткань. Рефлекторная регуляция. Практическая работа №1. Мигательный рефлекс условия его проявления и торможения. Коленный и надбровный рефлексы	1	03.10.24.	Выделяют существенные признаки процессов рефлекторной регуляции жизнедеятельности организма человека. Объясняют необходимость согласованности всех процессов жизнедеятельности в организме человека. Раскрывают особенности рефлекторной регуляции процессов жизнедеятельности организма человека. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов
Раздел 4. Опорно-двигательный аппарат (8 часов)				
10.	Значение опорно-двигательного аппарата, его состав. Строение костей. Лабораторная работа №2. Изучение микроскопического строения кости.	1	04.10.24	Распознают на наглядных пособиях органы опорно-двигательной системы (кости). Выделяют существенные признаки опорно-двигательной системы человека. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов
11.	Скелет человека. Осевой скелет.	1	10.10.24	Раскрывают особенности строения скелета человека. Распознают на наглядных пособиях костискелета конечностей и их поясов. Объясняют взаимосвязь гибкости тела человека и строения его позвоночника
12.	Скелет конечностей Соединение костей.	1	11.10.24	Определяют типы соединения костей

	Практическая работа №2. Самонаблюдения работы основных мышц, роли плечевого пояса в движениях руки.			
13.	Строение мышц. Обзор мышц человека Лабораторная работа №3. Мышцы человеческого тела	1	17.10.24	Объясняют особенности строения мышц. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов
14.	Работа скелетных мышц и её регуляция. Лабораторная работа №4. Утомление при статической и динамической работе	1	18.10.24	Объясняют особенности работы мышц. Раскрывают механизмы регуляции работы мышц. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов
15.	Нарушения опорно-двигательной системы Лабораторная работа №5. Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия	1	24.10.24	Выявляют условия нормального развития и жизнедеятельности органов опоры и движения. На основе наблюдения определяют гармоничность физического развития, нарушение осанки и наличие плоскостопия
16.	Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.	1	25.10.24	Приводят доказательства (аргументируют) необходимости соблюдения мер профилактики травматизма, нарушения осанки и развития плоскостопия. Осваивают приёмы оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы
17.	Обобщающий урок по темам «Строение организма» и «Опорно-двигательная система»	1	07.11.24.	
Раздел 5. Внутренняя среда организма (3 ч.)				
18.	Кровь и остальные компоненты внутренней среды организма. Лабораторная работа № 6. Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки	1	08.11.24	Сравнивают клетки организма человека. Делают выводы на основе сравнения. Выявляют взаимосвязь между особенностями строения клеток крови и их функциями. Изучают готовые микропрепараты и на основе этого описывают строение клеток крови. Закрепляют знания об устройстве микроскопа и правилах работы с ним. Объясняют механизм свёртывания крови и его значение

19.	Борьба организма с инфекцией. Иммунитет.	1	14.11.24	Выделяют существенные признаки иммунитета. Объясняют причины нарушения иммунитета
20.	Иммунология на службе здоровья.	1	15.11.24	Раскрывают принципы вакцинации, действия лечебных сывороток, переливания крови. Объясняют значения переливания крови
Раздел 6. Кровеносная и лимфатическая системы (7 часов)				
21.	Транспортные системы организма.	1	21.11.24	Описывают строение и роль кровеносной и лимфатической систем. Распознают на таблицах органы кровеносной и лимфатической систем
22.	Круги кровообращения. Лабораторная работа № Изучение особенностей кровообращения.	1	22.11.24	Выделяют особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам. Осваивают приёмы измерения пульса, кровяного давления. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов
23.	Строение и работа сердца. Лабораторная работа №8.Опытывывявляющие природу пульса	1	28.11.24	Устанавливают взаимосвязь строения сердца с выполняемыми им функциями
24.	Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения. Лабораторная работа № 9. Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа	1	29.11.24	Устанавливают зависимость кровоснабжения органов от нагрузки
25.	Гигиена сердечно-сосудистой системы. Первая помощь при заболеваниях сердца и сосудов. Лабораторная работа №10.Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления	1	05.12.24.	Приводят доказательства (аргументируют) необходимости соблюдения мер профилактики сердечно-сосудистых заболеваний
26.	Первая помощь при кровотечениях.	1	06.12.24.	Осваивают приёмы оказания первой помощи при кровотечениях. Находят в учебной и научно-популярной литературе информацию о заболеваниях сердечно-сосудистой системы, оформляют её в виде рефератов, докладов
27.	Обобщающий урок по темам «Внутренняя среда организма» и	1	12.12.24.	Определяют понятия по изученным темам Описывают строение изученных систем и их функции

	«Кровеносная и лимфатическая системы»			
Раздел 7. Дыхание (4 ч.)				
28.	Значение дыхания. Органы дыхательной системы; дыхательные пути, голосообразование. Заболевания дыхательных путей.	1	13.12.24.	Выделяют существенные признаки процессов дыхания и газообмена. Распознают на таблицах органы дыхательной системы
29.	Легкие. Газообмен в легких и других тканях.	1	19.12.24.	Сравнивают газообмен в лёгких и тканях. Делают выводы на основе сравнения
30.	Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Практическая работа №3. Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе.	1	20.12.24.	Объясняют механизм регуляции дыхания
31.	Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Болезни и травмы органов дыхания: профилактика, первая помощь. Приемы реанимации. Лабораторная работа №11. Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха	1	26.12.24.	Приводят доказательства (аргументируют) необходимости соблюдения мер профилактики лёгочных заболеваний. Осваивают приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях. Находят в учебной и научно-популярной литературе информацию об инфекционных заболеваниях, оформляют её в виде рефератов, докладов
Раздел 8. Пищеварение (7 ч.)				
32.	Питание и пищеварение.	1	27.12.24.	Выделяют существенные признаки процессов питания и пищеварения. Распознают на таблицах и муляжах органы пищеварительной системы
33.	Пищеварение в ротовой полости. Практическая работа № 4. Определение положения слюнных желёз, движение гортани при глотании.	1	09.01.25.	Раскрывают особенности пищеварения в ротовой полости. Распознают на наглядных пособиях органы пищеварительной системы. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов

34.	Пищеварение в Желудке и двенадцатиперстной кишке. Действие ферментов. Лабораторная работа №12 Изучение действия ферментов слюны на крахмал	1	10.01.25.	Объясняют особенности пищеварения желудка и кишечнике. Распознают на наглядных пособиях органы пищеварительной системы. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов
35.	Всасывание. Роль печени. Функции толстого кишечника.	1	16.01.25.	Объясняют механизм всасывания веществ в кровь. Распознают на наглядных пособиях органы пищеварительной системы
36.	Регуляция пищеварения.	1	17.01.25.	Объясняют принцип нервной и гуморальной регуляции пищеварения
37.	Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций	1	23.01.25.	Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений работы пищеварительной системы в повседневной жизни
38.	Обобщающий урок по темам «Дыхание» и «Пищеварение»	1	24.01.25.	Определяют понятия по изученным темам. Описывают строение изученных систем и их функции
Раздел 9. Обмен веществ и энергии (3 ч.)				
39.	Обмен веществ и энергии - основное свойство всех живых существ.	1	30.01.25.	Выделяют существенные признаки обмена веществ и превращений энергии в организме человека. Описывают особенности обмена белков, углеводов, жиров, воды, минеральных солей. Объясняют механизмы работы ферментов. Раскрывают роль ферментов в организме человека
40.	Витамины.	1	31.01.25.	Классифицируют витамины. Раскрывают роль витаминов в организме человека. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики авитаминозов
41.	Энергозатраты человека и пищевой рацион. Лабораторная работа №1 Установление зависимости между дозированной нагрузкой и уровнем энергетического обмена	1	06.02.25.	Обсуждают правила рационального питания

42.	Практическая работа №5 Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат	1	07.02.25.	Рассчитывают энергозатраты в зависимости от вида деятельности Составляют пищевой рацион в зависимости от энергозатрат
Раздел 10. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение (4 ч.)				
43.	Покровы тела. Строение и функции кожи. Практические работы №6 Изучение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти.	1	13.02.25.	Выделяют существенные признаки покровов тела, терморегуляции. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов
44.	Уход за кожей. Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи. Практические работы №7. Определение типа кожи с помощью бумажной салфетки и совместимости шампуня с особенностями местной воды	1	14.02.25.	Приводят доказательства необходимости ухода за кожей, волосами, ногтями, а также соблюдения правил гигиены
45.	Терморегуляция организма. Закаливание.	1	20.02.25.	Приводят доказательства роли кожи в терморегуляции. Осваивают приёмы оказания первой помощи при тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова
46.	Выделение	1	21.02.25.	Выделяют существенные признаки процесса удаления продуктов обмена из организма. Распознают на таблицах органы мочевыделительной системы. Объясняют роль выделения в поддержании гомеостаза. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний мочевыделительной системы
Раздел 11. Нервная система (5 ч.)				
47.	Значение нервной системы.	1	27.02.25.	Раскрывают значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности
48.	Строение нервной системы. Спинной мозг.	1	28.02.25.	Определяют расположение спинного мозга и спинномозговых нервов. Распознают на наглядных пособиях органы нервной системы. Раскрывают функции спинного мозга

49.	Строение головного мозга. Функции продолговатого и среднего мозга, мозжечка Лабораторная работа № 14. Пальцевая проба и особенности движения, связанные с функциями мозжечка и среднего мозга. Практическая работа №8. Рефлексы продолговатого и среднего мозга		06.03.25.	Описывают особенности строения головного мозга и его отделов. Раскрывают функции головного мозга и его отделов. Распознают на наглядных пособиях отделы головного мозга
50.	Функции переднего мозга	1	07.03.25.	Раскрывают функции переднего мозга
51.	Соматический и вегетативный отделы нервной системы. Практическая работа №9. Штриховое раздражение кожи	1	13.03.25.	Объясняют влияние отделов нервной системы на деятельность органов. Распознают на наглядных пособиях отделы нервной системы. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов
Раздел 12. Анализаторы. Органы чувств (5 ч.)				
52.	Анализаторы.	1	14.03.25.	Выделяют существенные признаки строения и функционирования органов чувств
53.	Зрительный анализатор. Лабораторная работа № 15 Иллюзия, связанные с бинокулярным зрением Практическая работа №10 Обнаружение слепого пятна	1	20.03.25.	Выделяют существенные признаки строения и функционирования зрительного анализатора
54.	Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней.	1	21.03.25.	Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений зрения
55.	Слуховой анализатор. Практическая работа №11 Определение остроты слуха.	1	03.04.25.	Выделяют существенные признаки строения и функционирования слухового анализатора. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений слуха
56.	Орган равновесия, мышечное и кожное чувство, обонятельный	1	04.04.25	Выделяют существенные признаки строения и функционирования вестибулярного, вкусового и обонятельного анализаторов.

	и вкусовой анализаторы.			Объясняют особенности кожно-мышечной чувствительности. Распознают на наглядных пособиях различные анализаторы
Раздел 13. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика (5 ч.)				
57.	Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности.	1	10.04.25	Характеризуют вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности
58.	Врожденные и приобретенные программы поведения. Лабораторная работа №16. Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и выработки нового динамического стереотипа.	1	11.04.25	Выделяют существенные особенности поведения и психики человека. Объясняют роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека. Проводят биологическое исследование, делают выводы на основе полученных результатов
59.	Сон и сновидения.	1	17.04.25	Характеризуют фазы сна. Раскрывают значение сна в жизни человека
60.	Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь и сознание. Познавательные процессы.	1	18.04.25	Характеризуют особенности высшей нервной деятельности человека. Раскрывают роль речи в развитии человека. Выделяют типы и виды памяти. Объясняют причины расстройства памяти. Проводят биологическое исследование, делают выводы на основе полученных результатов
61.	Воля, эмоции, внимание. Лабораторная работа №17. Изменение числа колебаний образа усечённой пирамиды при произвольном, произвольном внимании и при активной работе с объектом.	1	24.04.25	Объясняют значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей в жизни человека. Выявляют особенности наблюдательности и внимания. Проводят биологическое исследование, делают выводы на основе полученных результатов
РАЗДЕЛ 14. Эндокринная система (2 ч.)				
62.	Роль эндокринной регуляции.	1	25.04.25	Выделяют существенные признаки строения и функционирования органов эндокринной системы. Устанавливают единство нервной и гуморальной регуляции
63.	Функции желез внутренней	1	02.05.25.	Раскрывают влияние гормонов желез внутренней секреции на человека

	секрeции			
РАЗДЕЛ 15. Индивидуальное развитие организма (5 ч.)				
64.	Жизненные циклы. Размножение. Половая система. Развитие зародыша и плода. Беременность и роды.	1	08.05.25.	Выделяют существенные признаки органов размножения человека Определяют основные признаки беременности. Характеризуют условия нормального протекания беременности. Выделяют основные этапы развития зародыша человека
65.	Наследственные и врожденные заболевания заболевания, передаваемые половым путем.	1	15.05.25.	
66.	Развитие ребенка после рождения. Становление личности. Интересы, склонности, способности.	1	16.05.25.	Раскрывают вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики вредных привычек, инфекций, передающихся половым путем, ВИЧ-инфекции. Характеризуют значение медико- генетического консультирования для предупреждения наследственных заболеваний человека
67.	Человек и окружающая среда	1	22.05.25.	Определяют возрастные этапы развития человека. Раскрывают суть понятий: «темперамент», «черты характера»
68.	Промежуточная аттестация	1	23.05.25.	Приводят доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека. Характеризуют место и роль человека в природе. Закрепляют знания о правилах поведения в природе. Осваивают приемы рациональной организации труда и отдыха. Проводят наблюдения за состоянием собственного организма

Календарно- тематическое планирование 9 класс

№ урока	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата проведения	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Раздел 1. Введение (3 ч.)				
1.	Биология - наука о живой природе	1	03.09.25	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «биология», «микология», «генетика», «бриология», «альгология», «палеоботаника», «биофизика», «космическая биология» «биохимия», «радиобиология».</p> <p>Характеризуют биологию как науку о живой природе.</p> <p>Раскрывают значение биологических знаний в современной жизни.</p> <p>Приводят примеры профессий, связанных с биологией</p> <p>Беседуют с окружающими (родственниками, знакомыми, сверстниками) о профессиях, связанных с биологией.</p> <p>Готовят презентации о профессиях, связанных с биологией, используя компьютерные технологии</p>
2.	Методы исследования в биологии	1	05.09.25	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «наука», «научное исследование», «научный метод», «научный факт», «наблюдение» «эксперимент», «гипотеза», «закон», «теория».</p> <p>Характеризуют основные методы научного познания, этапы научного исследования.</p> <p>Самостоятельно формулируют проблемы исследования. Составляют поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования</p>
3.	Сущность жизни и свойства живого	1	10.09.25	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «жизнь», «жизненные свойства», «биологические системы», «обмен веществ», «процессы биосинтеза и распада», «размножение», «раздражимость», «наследственность», «изменчивость», «развитие», «уровни организации живого».</p> <p>Дают характеристику основных свойств живого.</p> <p>Объясняют причины затруднений, связанных с определением понятия «жизнь».</p> <p>Приводят примеры биологических систем разного уровня организации. Сравнивают свойства, проявляющиеся у объектов живой и неживой природы</p>
Раздел 2. Молекулярный уровень (10 ч.)				

4.	Молекулярный уровень: общая характеристика	1	12.09.25	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «органические вещества», «белки», «нуклеиновые кислоты», «углеводы», «жиры (липиды)», «биополимеры», «мономер».</p> <p>Характеризуют молекулярный уровень организации живого.</p> <p>Описывают особенности строения органических веществ как биополимеров. Объясняют причины изучения свойств органических веществ именно в составе клетки; разнообразия свойств биополимеров, входящих в состав живых организмов.</p> <p>Анализируют текст учебника с целью самостоятельного выявления биологических закономерностей</p>
5.	Углеводы	1	17.09.25	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «углеводы, или сахараиды», «моносахарида», «дисахарида», «полисахарида», «рибоза», «дезоксирибоза», «глюкоза», «фруктоза», «галактоза», «сахароза», «мальтоза», «лактоза», «крахмал», «гликоген», «хитин».</p> <p>Характеризуют состав и строение молекул углеводов. Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями углеводов на основе анализа рисунков и текстов в учебнике.</p> <p>Приводят примеры углеводов, входящих в состав организмов, места их локализации и биологическую роль</p>

6.	Липиды	1	19.09.25	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «липиды», «жиры», «гормоны», «энергетическая функция липидов», «запасающая функция липидов», «защитная функция липидов», «строительная функция липидов», «регуляторная функция липидов».</p> <p>Дают характеристику состава и строения молекул липидов. Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями углеводов на основе анализа рисунков и текстов в учебнике.</p> <p>Приводят примеры липидов, входящих в состав организмов, места их локализации и биологическую роль.</p> <p>Обсуждают в классе проблемы накопления жиров организмами в целях установления причинно-следственных связей в природе</p>
7.	Состав и строение белков	1	24.09.25	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «белки, или протеины», «простые и сложные белки», «аминокислоты», «полипептид», «первичная структура белков», «вторичная структура белков», «третичная структура белков», «четвертичная структура белков».</p> <p>Характеризуют состав и строение молекул белков, причины возможного нарушения природной структуры (денатурации) белков.</p> <p>Приводят примеры денатурации белков</p>
8.	Функции белков	1	26.09.25	<p>Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями белков на основе анализа рисунков и текстов в учебнике.</p> <p>Приводят примеры белков, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли</p>

9.	Нуклеиновые кислоты	1	01.10.24.	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «нуклеиновая кислота», «дезоксирибонуклеиновая кислота, или ДНК», «рибонуклеиновая кислота, или РНК», «азотистые основания», «аденин», «гуанин», «цитозин», «тимин», «урацил», «комплементарность», «транспортная РНК (тРНК)», «рибосомальная РНК (рРНК)», «информационная РНК(иРНК)», «нуклеотид», «двойная спираль ДНК».</p> <p>Дают характеристику состава и строения молекул нуклеиновых кислот.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями нуклеиновых кислот на основе анализа рисунков и текстов в учебнике.</p> <p>Приводят примеры нуклеиновых кислот, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли.</p> <p>Составляют план параграфа учебника.</p> <p>Решают биологические задачи (на математический расчёт; на применение принципа комплементарности)</p>
10.	АТФ и другие органические соединения клетки	1	03.10.24.	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «аденозинтрифосфат (АТФ)», «аденозиндифосфат (АДФ)», «аденозинмонофосфат (АМФ)», «макроэргическая связь», «жирорастворимые витамины», «водорастворимые витамины».</p> <p>Характеризуют состав и строение молекулы АТФ.</p> <p>Приводят примеры витаминов, входящих в состав организмов, и их биологической роли. Готовят выступление с сообщением о роли витаминов в функционировании организма</p>
				<p>человека (в том числе с использованием компьютерных технологий).</p> <p>Обсуждают результаты работы с одноклассниками</p>

11.	Биологические катализаторы Лабораторная работа №1 по теме: «Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой»	1	08.10.24.	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «катализатор», «фермент», «кофермент», «активный центр фермента». Характеризуют роль биологических катализаторов в клетке. Описывают механизм работы ферментов. Приводят примеры ферментов, их локализации в организме и их биологической роли.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между белковой природой ферментов и оптимальными условиями их функционирования. Отрабатывают умения формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты на основе содержания лабораторной работы</p>
12.	Вирусы п.12, сообщения, повторить п.3-11.	1	10.10.24.	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «вирусы», «капсид», «самосборка». Характеризуют вирусы как неклеточные формы жизни, описывают цикл развития вируса.</p> <p>Описывают общий план строения вирусов. Приводят примеры вирусов и заболеваний, вызываемых ими.</p> <p>Обсуждают проблемы происхождения вирусов</p>
13.	Обобщение по теме: «Молекулярный уровень»	1	15.10.24.	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы.</p> <p>Дают оценку возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянному процессу эволюции научного знания. Отрабатывают умения формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты</p>
Раздел 3. Клеточный уровень (14ч.)				
14.	Клеточный уровень: общая характеристика.	1	17.10.24.	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «клетка», «методы изучения клетки», «световая микроскопия», «электронная микроскопия», «клеточная теория».</p> <p>Характеризуют клетку как структурную и функциональную единицу жизни, её химический состав, методы изучения.</p> <p>Объясняют основные положения клеточной теории. Сравнивают принципы работы и возможности световой и электронной микроскопической техники</p>

15.	Общие сведения о клетках. Клеточная мембрана	1.	22.10.24.	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «цитоплазма», «ядро», «органойды», «мембрана», «клеточная мембрана», «фагоцитоз», «пиноцитоз».</p> <p>Характеризуют и сравнивают процессы фагоцитоза и пиноцитоза.</p> <p>Описывают особенности строения частей и органойдов клетки.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между строением клетки и осуществлением ею процессов фагоцитоза, строением и функциями клеточной мембраны. Составляют план параграфа</p>
16.	Ядро	1	24.10.24.	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «прокариоты», «эукариоты», «хроматин», «хромосомы», «кариотип», «соматические клетки», «диплоидный набор», «гомологичные хромосомы», «гаплоидный набор хромосом», «гаметы», «ядрышко».</p> <p>Характеризуют строение ядра клетки и его связи с эндоплазматической сетью.</p> <p>Решают биологические задачи на определение числа хромосом в гаплоидном и диплоидном наборе</p>
17.	Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Лизосомы	1	05.11.24.	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «эндоплазматическая сеть», «рибосомы», «комплекс Гольджи», «лизосомы».</p> <p>Характеризуют строение перечисленных органойдов клетки и их функции.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, её органойдов и выполняемых ими функций. Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)</p>
18.	Митохондрии. Пластиды. Клеточный центр. Органойды движения. Клеточные включения	1	07.11.24.	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «митохондрии», «кристы», «пластиды», «лейкопласты», «хлоропласты», «хромопласты», «граны», «клеточный центр», «цитоскелет», «микротрубочки», «центриоли», «веретено деления», «реснички», «жгутики», «клеточные включения».</p> <p>Характеризуют строение перечисленных органойдов клетки и их функции.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, её органойдов и выполняемых ими функций.</p>

				Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)
19.	Особенности строения клеток эукариот и прокариот. Лабораторная работа №2 по теме: «Рассматривание клеток бактерий, растений и животных под микроскопом».	1	12.11.24.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «прокариоты», «эукариоты», «анаэробы», «споры». Характеризуют особенности строения клеток прокариот и эукариот. Сравнивают особенности строения клеток с целью выявления сходства и различий
20.	Обобщение по теме: «Клетка».	1	14.11.24.	
21.	Ассимиляция и диссимиляция .Метаболизм	1		Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ассимиляция», «диссимиляция», «метаболизм». Обсуждают в классе проблемные вопросы, связанные с процессами обмена веществ в биологических системах
22.	Энергетический обмен в клетке	1	19.11.24.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «неполное кислородное ферментативное расщепление глюкозы», «гликолиз», «полное кислородное расщепление глюкозы», «клеточное дыхание». Характеризуют основные этапы энергетического обмена в клетках организмов. Сравнивают энергетическую эффективность гликолиза и клеточного дыхания

23.	Фотосинтез ихемосинтез	1	21.11.24.	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «световая фаза фотосинтеза», «темновая фаза фотосинтеза», «фотолиз воды», «хемосинтез», «хемотрофы», «нитрифицирующие бактерии».</p> <p>Раскрывают значение фотосинтеза.</p> <p>Характеризуют темновую и световую фазы фотосинтеза по схеме, приведённой в учебнике. Сравнивают процессы фотосинтеза и хемосинтеза.</p> <p>Решают расчётные математические задачи, основанные на фактическом биологическом материале</p>
24.	Автотрофы и гетеротрофы	1	26.11.24.	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «автотрофы», «гетеротрофы», «фототрофы», «хемотрофы», «сапрофиты», «паразиты», «голозойное питание».</p> <p>Сравнивают организмы по способу получения питательных веществ.</p> <p>Составляют схему «Классификация организмов по способу питания» с приведением конкретных примеров (смысловое чтение)</p>
25.	Синтез белков в клетке	1	28.11.24.	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ген», «генетический код»,</p>

				«триплет», «кодон», «транскрипция», «антикодон», «трансляция», «полисома». Характеризуют процессы, связанные с биосинтезом белка в клетке. Описывают процессы транскрипции и трансляции, применяя принцип комплементарности и генетического кода
26.	Деление клетки. Митоз	1	03.12.24.	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «митоз», «интерфаза», «профаза», «метафаза», «анафаза», «телофаза», «редупликация», «хроматиды», «центромера», «веретено деления».</p> <p>Характеризуют биологическое значение митоза. Описывают основные фазы митоза. Устанавливают причинно-следственные связи между продолжительностью деления клетки и продолжительностью остального периода жизненного цикла клетки</p>
27.	Обобщение по теме: «Клеточный уровень».	1	05.12.24	
Раздел 4. Организменный уровень (16 ч.)				
28.	Размножение организмов	1	10.12.24	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «размножение организмов», «бесполое размножение», «почкование», «деление тела», «споры», «вегетативное размножение», «половое размножение», «гаметы», «гермафродиты», «семенники», «яичники», «сперматозоиды», «яйцеклетки». Характеризуют организменный уровень организации живого, процессы бесполого и полового размножения, сравнивают их. Описывают способы вегетативного размножения растений. Приводят примеры организмов, размножающихся половым и бесполом путём</p>
29.	Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение	1	12.12.24	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «гаметогенез», «период размножения», «период роста», «период созревания», «мейоз I», «мейоз II», «конъюгация», «кроссинговер», «направительные тельца», «оплодотворение», «зигота», «наружное оплодотворение», «внутреннее оплодотворение», «двойное оплодотворение у покрытосеменных», «эндосперм».</p> <p>Характеризуют стадии развития половых клеток и стадий мейоза по схемам. Сравнивают митоз и мейоз. Объясняют биологическую сущность митоза и оплодотворения</p>

30.	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон	1	17.12.24	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «онтогенез», «эмбриональный период онтогенеза (эмбриогенез)», «постэмбриональный период онтогенеза», «прямое развитие», «непрямое развитие», «закон зародышевого сходства», «биогенетический закон», «филогенез».</p> <p>Характеризуют периоды онтогенеза. Описывают особенности онтогенеза на примере различных групп организмов. Объясняют биологическую сущность биогенетического закона. Устанавливают причинно-следственные связи на примере животных с прямым и непрямим развитием</p>
31.	Обобщение по теме: «Размножение и онтогенез».	1	19.12.24	
32.	Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Лабораторная работа №3 по теме: «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание».	1	24.12.24	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «гибридологический метод», «чистые линии», «моногибридные скрещивания», «аллельные гены», «гомозиготные и гетерозиготные организмы», «доминантные и рецессивные признаки», «расщепление», «закон чистоты гамет».</p> <p>Характеризуют сущность гибридологического метода. Описывают опыты, проводимые Г. Менделем по моногибридному скрещиванию. Составляют схемы скрещивания. Объясняют цитологические основы закономерностей наследования признаков при моногибридном скрещивании. Решают задачи на моногибридное скрещивание</p>
33.	Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание	1	26.12.24	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «неполное доминирование», «генотип», «фенотип», «анализирующее скрещивание».</p> <p>Характеризуют сущность анализирующего скрещивания. Составляют схемы скрещивания.</p>

34.	Лабораторная работа №4 по теме: «Решение генетических задач на наследование признаков при неполном доминировании».	1	09.01.25.	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «неполное доминирование», «генотип», «фенотип», «анализирующее скрещивание».</p> <p>Характеризуют сущность анализирующего скрещивания.</p> <p>Составляют схемы скрещивания.</p> <p>Решают задачи на наследование признаков при неполном доминировании</p>
35.	Дигибридное скрещивание. Закон независимого	1	14.01.25.	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «дигибридное скрещивание», «закон независимого наследования</p>

	наследования признаков		16.01.25.	признаков», «полигибридное скрещивание», «решётка Пеннета». Дают характеристику и объясняют сущность закона независимого наследования признаков. Составляют схемы скрещивания и решётки Пеннета.
36.	Лабораторная работа №5 по теме: «Решение генетических задач на дигибридное скрещивание».	1	21.01.25.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «дигибридное скрещивание», «закон независимого наследования признаков», «полигибридное скрещивание», «решётка Пеннета». Дают характеристику и объясняют сущность закона независимого наследования признаков. Составляют схемы скрещивания и решётки Пеннета. Решают задачи на дигибридное скрещивание
37.	Генетика пола. Сцепленное с полом наследование	1	23.01.25.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «аутосомы», «половые хромосомы», «гомогаметный пол», «гетерогаметный пол», «сцепление гена с полом». Дают характеристику и объясняют закономерности наследования признаков, сцепленных с полом. Составляют схемы скрещивания. Устанавливают причинно-следственные связи на примере зависимости развития пола особи от её хромосомного набора.
38.	Лабораторная работа №6 по теме: «Решение генетических задач на наследование признаков, сцепленных с полом».	1	28.01.25.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «аутосомы», «половые хромосомы», «гомогаметный пол», «гетерогаметный пол», «сцепление гена с полом». Дают характеристику и объясняют закономерности наследования признаков, сцепленных с полом. Составляют схемы скрещивания. Устанавливают причинно-следственные связи на примере зависимости развития пола особи от её хромосомного набора. Решают задачи на наследование признаков, сцепленных с полом
39.	Обобщение по теме: «Генетика».	1	30.01.25.	
40.	Закономерности изменчивости: мутационная изменчивость. Лабораторная работа №7 по теме: Выявление изменчивости организмов».	1	04.02.25.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «изменчивость», «модификации», «модификационная изменчивость», «норма реакции». Характеризуют закономерности модификационной изменчивости организмов. Приводят примеры модификационной изменчивости и проявлений нормы реакции.

				Устанавливают причинно-следственные связи на примере организмов с широкой и узкой нормой реакции. Выполняют практическую работу по выявлению изменчивости у организмов
41.	Закономерности изменчивости: мутационная изменчивость	1	06.02.25	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «генные мутации», «хромосомные мутации», «геномные мутации», «утрата», «делеция», «дупликация», «инверсия», «синдром Дауна», «полиплоидия», «колхицин», «мутагенные вещества». Характеризуют закономерности мутационной изменчивости организмов. Приводят примеры мутаций у организмов. Сравнивают модификации и мутации. Обсуждают проблемы изменчивости организмов
42.	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов	1	11.02.25	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «селекция», «гибридизация», «массовый отбор», «индивидуальный отбор», «чистые линии», «близкородственное скрещивание», «гетерозис», «межвидовая гибридизация», «искусственный мутагенез», «биотехнология», «антибиотики». Характеризуют методы селекционной работы. Сравнивают массовый и индивидуальный отбор. Готовят сообщения к уроку-семинару «Селекция на службе человека»
43.	Обобщение по теме: «Селекция». урок-семинар	1	13.02.25	Выступают с сообщениями, обсуждают сообщения с одноклассниками и учителями
Раздел 5. Популяционно-видовой уровень (8 ч.)				
44.	Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Лабораторная работа №8 по теме: «Изучение морфологического критерия вида».	1	18.02.25	Выступают с сообщениями, обсуждают сообщения с одноклассниками и учителями логический критерий вида», «генетический критерий вида», «экологический критерий вида», «географический критерий вида», «исторический критерий вида», «ареал», «популяция», «свойства популяций», «биотические сообщества». Дают характеристику критериев вида, популяционной структуры вида. Описывают свойства популяций. Объясняют роль репродуктивной изоляции в поддержании целостности вида. Выполняют практическую работу по изучению морфологического критерия вида.

				Смысловое чтение
45.	Экологические факторы и условия среды	1	20.02.25	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «абиотические экологические факторы», «биотические экологические факторы», «антропогенные экологические факторы», «экологические условия», «вторичные климатические факторы».</p> <p>Дают характеристику основных экологических факторов и условий среды. Устанавливают причинно-следственные связи на примере влияния экологических условий на организмы. Смысловое чтение</p>
46.	Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений	1	25.02.25	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «эволюция», «теория Дарвина», «движущие силы эволюции», «изменчивость», «борьба за существование», «естественный отбор», «синтетическая теория эволюции».</p> <p>Дают характеристику и сравнивают эволюционные представления Ж. Б. Ламарка и основные положения учения Ч. Дарвина. Объясняют закономерности эволюционных процессов с позиций учения Ч. Дарвина. Готовят сообщения или презентации о Ч. Дарвине, в том числе с использованием компьютерных технологий. Работают с Интернетом как с источником информации</p>
47.	Популяция как элементарная единица эволюции	1	27.02.25	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «популяционная генетика», «генофонд».</p> <p>Называют причины изменчивости генофонда. Приводя примеры, доказывающие приспособительный (адаптивный) характер изменений генофонда. Обсуждают проблемы движущих сил эволюции с позиций современной биологии. Смысловое чтение</p>

48.	Борьба за существование и естественный отбор	1	04.03.25.	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «внутривидовая борьба за существование», «межвидовая борьба за существование», «борьба за существование с неблагоприятными условиями среды», «стабилизирующий естественный отбор», «движущий естественный отбор». Характеризуют формы борьбы за существование и естественного отбора. Приводят примеры их проявления в природе. Разрабатывают эксперименты по изучению действий отбора, которые станут основой будущего учебноисследовательского проекта. Смысловое чтение</p>
49.	Видообразование	1	06.03.25.	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «микроэволюция», «изоляция», «репродуктивная изоляция», «видообразование», «географическое видообразование». Характеризуют механизмы географического видообразования с использованием рисунка учебника. Смысловое чтение с последующим выдвижением гипотез о других возможных механизмах видообразования</p>
50.	Макроэволюция	1	11.03.25.	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «макроэволюция», «направления эволюции» «биологический прогресс», «биологический регресс», «ароморфоз», «идиоадаптация», «дегенерация». Характеризуют главные направления эволюции. Сравнивают микро- и макроэволюцию. Обсуждают проблемы макроэволюции содноклассниками и учителем. Работают с дополнительными информационными источниками с целью подготовки сообщения или мультимедиа презентации о фактах, доказывающих эволюцию</p>
51.	Обобщение по теме: «Популяция» Урок-семинар	1	13.03.25.	
Раздел 6. Экосистемный уровень (6 ч.)				
52.	Сообщество, экосистема, биогеоценоз	1	18.03.25.	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «биотическое сообщество», «биоценоз», «экосистема», «биогеоценоз». Описывают сравнивают экосистемы различного уровня. Приводят примеры экосистем разного уровня. Характеризуют аквариум как</p>

				искусственную экосистему
53.	Состав и структура сообщества	1	20.03.25.	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «видовое разнообразие», «видовой состав», «автотрофы», «гетеротрофы», «продуценты», «консументы», «редуценты», «ярусность», «редкие виды», «виды-средообразователи». Характеризуют морфологическую и пространственную структуру сообществ. Анализируют структуру биотических сообществ по схеме</p>
54.	Межвидовые отношения организмов в экосистеме	1	01.04.25.	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «нейтрализм», «аменсализм», «комменсализм», «симбиоз», «протокооперация», «мутуализм», «конкуренция», «хищничество», «паразитизм».</p>
				<p>Решают экологические задачи на применение экологических закономерностей. Приводят примеры положительных и отрицательных взаимоотношений организмов в популяциях</p>
55.	Поток вещества и энергии в экосистеме	1	03.04.25	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «пирамида численности и биомассы». Дают характеристику роли автотрофных и гетеротрофных организмов в экосистеме. Решают экологические задачи на применение экологических закономерностей</p>
56.	Саморазвитие экосистемы. Экологическая сукцессия	1	08.04.25	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «равновесие», «первичная сукцессия», «вторичная сукцессия». Характеризуют процессы саморазвития экосистемы. Сравнивают первичную и вторичную сукцессии. Разрабатывают план урока-экскурсии</p>
57.	Обобщение по теме: «Экосистема». Экскурсия в биогеоценоз	1	10.04.25	
Раздел 7. Биосферный уровень (11 ч.)				

58.	Биосфера. Средообразующая деятельность организмов	1	15.04.25	<p>Определяют понятия: «биосфера», «водная среда», «наземно-воздушная среда», «почва», «организмы как среда обитания», «механическое воздействие», «физико-химическое воздействие», «перемещение вещества», «гумус», «фильтрация».</p> <p>Характеризуют биосферу как глобальную экосистему.</p> <p>Приводят примеры воздействия живых организмов на различные среды жизни</p>
59.	Круговорот веществ в биосфере	1	17.04.25	<p>Определяют понятия: «биогеохимический цикл», «биогенные (питательные) вещества», «микротрофные вещества», «макротрофные вещества», «микроэлементы».</p> <p>Характеризуют основные биогеохимические циклы на Земле, используя иллюстрации учебника. Устанавливают причинно-следственные связи между биомассой (продуктивностью) вида и его значением в поддержании функционирования сообщества</p>
60.	Эволюция биосферы.	1	22.04.25	<p>Определяют понятия: «живое вещество», «биогенное вещество», «биоценоз», «косное вещество», «экологический кризис». Характеризуют процессы раннего этапа эволюции биосферы.</p>
				<p>Сравнивают особенности круговорота углерода на разных этапах эволюции биосферы Земли.</p> <p>Объясняют возможные причины экологических кризисов.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между деятельностью человека и экологическими кризисами</p>
61.	Гипотезы возникновения жизни	1	24.04.25	<p>Определяют понятия: «креационизм», «самопроизвольное зарождение», «гипотеза стационарного состояния», «гипотеза панспермии», «гипотеза биохимической эволюции».</p> <p>Характеризуют основные гипотезы возникновения жизни на Земле.</p> <p>Обсуждают вопрос возникновения жизни с одноклассниками и учителем</p>

62.	Развитие представлений о происхождении жизни. Современное состояние проблемы	1	29.04.25	<p>Определяют понятия: «коацерваты», «пробионты», «гипотеза симбиотического происхождения эукариотических клеток», «гипотеза происхождения эукариотических клеток и их органоидов путём впячивания клеточной мембраны», «прогенот», «эубактерии», «архебактерии».</p> <p>Характеризуют основные этапы возникновения и развития жизни на Земле. Описывают положения основных гипотез возникновения жизни.</p> <p>Сравнивают гипотезы А. И. Опарина и Дж.Холдейна.</p> <p>Обсуждают проблемы возникновения и развития жизни с одноклассниками и учителем</p>
63.	Развитие жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни	1	06.05.25.	<p>Определяют понятия: «эра», «период», «эпоха», «катархей», «архей», «протерозой», «палеозой», «мезозой», «кайнозой», «палеонтология», «кембрий», «ордовик», «силур», «девон», «карбон», «пермь», «трилобиты», «риниофиты», «кистепёрые рыбы», «стегоцефалы», «ихтиостеги», «терапсиды».</p> <p>Характеризуют развитие жизни на Земле в эры древнейшей и древней жизни.</p> <p>Приводят примеры организмов, населявших Землю в эры древнейшей и древней жизни.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между условиями среды обитания и эволюционными процессами у различных групп организмов.</p> <p>Смысловое чтение с последующим заполнением таблицы</p>
64.	Развитие жизни в мезозое и кайнозое	1	08.05.25	<p>Определяют понятия: «триас», «юра», «мел», «динозавры», «сумчатые млекопитающие»,</p> <p>«плацентарные млекопитающие», «палеоген», «неоген», «антропоген».</p> <p>Характеризуют основные периоды развития жизни на Земле в мезозое и кайнозое.</p> <p>Приводят примеры организмов, населявших Землю в кайнозое и мезозое.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между условиями среды обитания и эволюционными процессами у различных групп организмов.</p> <p>Смысловое чтение с последующим заполнением таблицы.</p> <p>Разрабатывают план урока-экскурсии в краеведческий музей или на геологическое обнажение</p>

65.	Антропогенное воздействие на биосферу	1	13.05.25	<p>Определяют понятия: «антропогенное воздействие на биосферу», «ноосфера», «природные ресурсы».</p> <p>Характеризуют человека как биосоциальное существо.</p> <p>Описывают экологическую ситуацию в своей местности.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между деятельностью человека и экологическими кризисами</p>
66.	Промежуточная аттестация	1	15.05.25	<p>Определяют понятия: «рациональное природопользование», «общество одноразового потребления».</p> <p>Характеризуют современное человечество как «общество одноразового потребления».</p> <p>Обсуждают основные принципы рационального использования природных ресурсов</p>
67.	Основы рационального природопользования	1	20.05.25	
68.	Обобщающий урок -конференция	1	22.05.25	<p>Выступают с сообщениями по теме.</p> <p>Представляют результаты учебно-исследовательской проектной деятельности</p>