

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Приморского края

Администрация Уссурийского городского округа

МБОУ ООШ № 134

ПРИНЯТО

На педагогическом
совете

Протокол № 1
от «30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Косиенко Р.С.

«31» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4137826)

учебного предмета Биология

для обучающихся 5-9 классов

Уссурийск, 2024

2.2.1 Рабочая программа по учебному предмету «Биология» (базовый уровень)

Рабочая программа по биологии разработана на основе федеральной рабочей программы по учебному предмету «Биологии» на уровне основного общего образования (предметная область «Естественно-научные предметы»).

В соответствии с ФГОС ООО предмет «Биология» является обязательным для изучения на данном уровне образования. Общее число часов для изучения биологии, – 238 часов: в 5 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 6 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 68 часа (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часа (2 часа в неделю).

Планируемые результаты освоения программы по биологии на уровне основного общего образования

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ. В результате изучения биологии на уровне основного общего образования обучающийся имеет следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания: готов к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов; готов оказывать взаимопонимание и взаимопомощи;

2) патриотического воспитания: имеет сформированное отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки;

3) духовно-нравственного воспитания: способен оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; осознает значимость нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

4) эстетического воспитания: способен понимать роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия: сформировано ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); имеет активное неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья; соблюдает правила безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде; имеет сформированные навыки рефлексии, управления собственным эмоциональным состоянием;

б) трудового воспитания: готов активно участвовать в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, края) биологической и экологической направленности, проявляет интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;

7) экологического воспитания: имеет сформированную ориентацию на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды; осознает экологические проблемы и пути их решения; имеет сформированную готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания: имеет сформированную ориентацию на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; имеет понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения; готов к развитию научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;

9) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: умеет адекватно оценивать изменяющиеся условия; готов принимать решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации; способен планировать действия в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ. У обучающегося сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность:

1. Познавательные универсальные учебные действия

1.1. Базовые логические действия: выявляет и характеризует существенные признаки биологических объектов (явлений); устанавливает существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; с учётом предложенной биологической задачи выявляет закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагает критерии для выявления закономерностей и противоречий; выявляет дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи; выявляет причинно-следственные

связи при изучении биологических явлений и процессов, делает выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулирует гипотезы о взаимосвязях; самостоятельно выбирает способ решения учебной биологической задачи (сравнивает несколько вариантов решения, выбирает наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

1.2. Базовые исследовательские действия: умеет использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; умеет формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное; формирует гипотезу об истинности собственных суждений, аргументирует свою позицию, мнение; умеет проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой; умеет оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента; самостоятельно формулирует обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеет инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений; прогнозирует возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигает предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

1.3. Работа с информацией: применяет различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи; выбирает, анализирует, систематизирует и интерпретирует биологическую информацию различных видов и форм представления; умеет находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках; самостоятельно выбирает оптимальную форму представления информации и иллюстрацию решаемых задач несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями; оценивает надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно; запоминает и систематизирует биологическую информацию.

2. Коммуникативные универсальные учебные действия: воспринимает и формулирует суждения, выражает эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;

выражает себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах; распознает невербальные средства общения, понимает значение социальных знаков, знает и распознает предпосылки конфликтных ситуаций и смягчает конфликты, ведет переговоры; понимает намерения других, проявляет уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулирует свои возражения; в ходе диалога и (или) дискуссии задает вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывает идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения; сопоставляет свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживает различие и сходство позиций; публично представляет результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта); самостоятельно выбирает формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составляет устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

3. Регулятивные универсальные учебные действия

3.1. Самоорганизация: самостоятельно выявляет проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания; ориентируется в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой); самостоятельно составляет алгоритм решения задачи (или его часть), выбирает способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументирует предлагаемые варианты решений; составляет план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректирует предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте; делает выбор и берет ответственность за решение.

3.2. Самоконтроль, принятие себя и других: владеет способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии; дает оценку ситуации и предлагает план её изменения; учитывает контекст и предвидит трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптирует решение к меняющимся обстоятельствам; объясняет причины достижения (недостижения) результатов деятельности, дает оценку приобретённому опыту, умеет находить позитивное в произошедшей ситуации; вносит коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей; оценивает соответствие результата цели и условиям; различает, называет и управляет собственными эмоциями и эмоциями других;

выявляет и анализирует причины эмоций; ставит себя на место другого человека, понимает мотивы и намерения другого; регулирует способ выражения эмоций; осознанно относиться к другому человеку, его мнению; признает своё право на ошибку и такое же право другого; проявляет открытость себе и другим; осознает невозможность контролировать всё вокруг; овладеет системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

3.3. Совместная деятельность: понимает и использует преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывает необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи; принимает цель совместной деятельности, коллективно строит действия по её достижению: распределяет роли, договаривается, обсуждает процесс и результат совместной работы, умеет обобщать мнения нескольких людей, проявляет готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться; планирует организацию совместной работы, определяет свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределяет задачи между членами команды, участвует в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные); выполняет свою часть работы, достигает качественного результата по своему направлению и координирует свои действия с другими членами команды; оценивает качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивает результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделяет сферу ответственности и проявляет готовность к предоставлению отчёта перед группой; владеет системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ к концу обучения в 5 классе по отдельным темам программы по биологии:

- характеризует биологию как науку о живой природе, называет признаки живого, сравнивает объекты живой и неживой природы;
- перечисляет источники биологических знаний, характеризует значение биологических знаний для современного человека, профессии, связанные с биологией (4–5 профессий);

- приводит примеры вклада российских (в том числе В.И. Вернадский, А.Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе Аристотель, Теофраст, Гиппократ) учёных в развитие биологии;
- имеет представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение;
- применяет биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- различает по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы, различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии, природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и искусственном сообществах, представителей флоры и фауны природных зон Земли, ландшафты природные и культурные;
- проводит описание организма (растения, животного) по заданному плану, выделяет существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризует организмы как тела живой природы, перечисляет особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов;
- раскрывает понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания;
- приводит примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах;
- выделяет отличительные признаки природных и искусственных сообществ;
- аргументирует основные правила поведения человека в природе и объясняет значение природоохранной деятельности человека, анализирует глобальные экологические проблемы;
- раскрывает роль биологии в практической деятельности человека;
- демонстрирует на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, предметам гуманитарного цикла, различными видами искусства;

- выполняет практические работы (поиск информации с использованием различных источников, описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом, знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов);
- применяет методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводит наблюдения за организмами, описывает биологические объекты, процессы и явления, выполняет биологический рисунок и измерение биологических объектов;
- владеет приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов;
- соблюдает правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности;
- использует при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета;
- создает письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

Содержание учебного предмета

5 КЛАСС

Биология – наука о живой природе

Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и другие признаки). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа – единое целое.

Биология – система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и другие разделы). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и другие (4–5 профессий). Связь биологии с другими науками (математика, география и другие науки). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека.

Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами.

Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научно-популярная литература, справочники, Интернет).

Методы изучения живой природы

Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Правила работы с увеличительными приборами.

Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии.

Лабораторные и практические работы

Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете.

Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними.

Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа.

Экскурсии или видеоэкскурсии

Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом.

Организмы – тела живой природы

Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Цитология – наука о клетке. Клетка – наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро.

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов.

Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов.

Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм – единое целое.

Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды. Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека.

Лабораторные и практические работы

Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата).

Ознакомление с принципами систематики организмов.

Наблюдение за потреблением воды растением.

Организмы и среда обитания

Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к среде обитания. Сезонные изменения в жизни организмов.

Лабораторные и практические работы

Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

Экскурсии или видеоэкскурсии

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

Природные сообщества

Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и другие природные сообщества).

Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека.

Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. Ландшафты: природные и культурные.

Лабораторные и практические работы

Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и

других искусственных сообществ).

Экскурсии или видеоэкскурсии

Изучение природных сообществ (на примере леса, озера, пруда, луга и других природных сообществ.).

Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.

Живая природа и человек

Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения. Влияние человека на живую природу в ходе истории. Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение. Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга Российской Федерации. Осознание жизни как великой ценности.

Практические работы

Проведение акции по уборке мусора в ближайшем лесу, парке, сквере или на пришкольной территории.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ к концу обучения в 6 классе по отдельным темам программы по биологии:

- характеризует ботанику как биологическую науку, её разделы и связи с другими науками и техникой;
- приводит примеры вклада российских (в том числе В.В. Докучаев, К.А. Тимирязев, С.Г. Навашин) и зарубежных учёных (в том числе Р. Гук, М. Мальпиги) в развитие наук о растениях;
- применяет биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений, система органов растения: корень, побег почка, лист, видоизменённые органы, цветок, плод, семя, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- описывает строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, транспорт веществ, рост, размножение, развитие, связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями;
- различает и описывает живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам;
- характеризует признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
- сравнивает растительные ткани и органы растений между собой;
- выполняет практические и лабораторные работы по морфологии и физиологии растений, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- характеризует процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы естественного и искусственного вегетативного размножения, семенное размножение (на примере покрытосеменных, или цветковых);
- выявляет причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений;

- классифицирует растения и их части по разным основаниям;
- объясняет роль растений в природе и жизни человека: значение фотосинтеза в природе и в жизни человека, биологическое и хозяйственное значение видоизменённых побегов, хозяйственное значение вегетативного размножения;
- применяет полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;
- использует методы биологии: проводит наблюдения за растениями, описывает растения и их части, ставит простейшие биологические опыты и эксперименты;
- соблюдает правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- демонстрирует на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- владеет приёмами работы с биологической информацией: формулирует основания для извлечения и обобщения информации из двух источников, преобразует информацию из одной знаковой системы в другую;
- создает письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

Содержание учебного предмета

6 КЛАСС

1. Растительный организм

Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой. Общие признаки растений.

Разнообразие растений. Уровни организации растительного организма. Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения.

Растительная клетка. Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком). Растительные ткани. Функции растительных тканей.

Органы и системы органов растений. Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой.

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.

Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).

Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения.

Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

2. Строение и многообразие покрытосеменных растений

Строение семян. Состав и строение семян.

Виды корней и типы корневых систем. Видоизменения корней. Корень – орган почвенного (минерального) питания. Корни и корневые системы. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Корневой чехлик. Зоны корня. Корневые волоски. Рост корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Видоизменение корней.

Побег. Развитие побега из почки. Строение стебля. Внешнее и внутреннее строение листа. Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица. Их строение, биологическое и хозяйственное значение. Побег и почки. Листорасположение и листовая мозаика. Строение и функции листа. Простые и сложные листья. Видоизменения листьев. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки). Лист – орган воздушного питания.

Строение и разнообразие цветков. Соцветия. Плоды. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе.

Лабораторные и практические работы.

Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений.

Изучение микропрепарата клеток корня.

Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях).

Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений).

Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).

Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате).

Исследование строения корневища, клубня, луковицы.

Изучение строения цветков.

Ознакомление с различными типами соцветий.

Изучение строения семян двудольных растений.

Изучение строения семян однодольных растений.

3. Жизнедеятельность растительного организма

Обмен веществ у растений

Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и другие вещества) растения. Минеральное питание растений. Удобрения.

Питание растения.

Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника.

Фотосинтез. Лист – орган воздушного питания. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека.

Дыхание растения.

Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Лист как орган дыхания (устьичный аппарат). Поступление в лист атмосферного воздуха. Сильная запылённость воздуха, как препятствие для дыхания листьев. Стебель как орган дыхания (наличие устьиц в кожице, чечевичек). Особенности дыхания растений. Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом.

Транспорт веществ в растении.

Связь клеточного строения стебля с его функциями. Рост стебля в длину. Клеточное строение стебля травянистого растения: кожица, проводящие пучки, основная ткань (паренхима). Клеточное строение стебля древесного растения: кора (пробка, луб), камбий, древесина и сердцевина. Рост стебля в толщину. Проводящие ткани корня. Транспорт воды и

минеральных веществ в растении (сосуды древесины) – восходящий ток. Испарение воды через стебель и листья (транспирация). Регуляция испарения воды в растении. Влияние внешних условий на испарение воды. Транспорт органических веществ в растении (ситовидные трубки луба) – нисходящий ток. Перераспределение и запасание веществ в растении. Выделение у растений. Листопад.

Рост и развитие растения.

Прорастание семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков.

Образовательные ткани. Конус нарастания побега, рост кончика корня. Верхушечный и вставочный рост. Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений. Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений. Развитие побега из почки.

Размножение растений и его значение. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений. Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения.

Лабораторные и практические работы.

Наблюдение за ростом корня.

Наблюдение за ростом побега.

Определение возраста дерева по спилу.

Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.

Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.

Изучение роли рыхления для дыхания корней.

Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевиера и другие растения).

Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ освоения программы по биологии к концу обучения в 7 классе:

- характеризует принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые);
- приводит примеры вклада российских (в том числе Н.И. Вавилов, И.В. Мичурин) и зарубежных (в том числе К. Линней, Л. Пастер) учёных в развитие наук о растениях, грибах, лишайниках, бактериях;
- применяет биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- различает и описывает живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, грибы по изображениям, схемам, муляжам, бактерии по изображениям;
- выявляет признаки классов покрытосеменных или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений;
- определяет систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки;
- выполняет практические и лабораторные работы по систематике растений, микологии и микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- выделяет существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, грибов, лишайников;

- проводит описание и сравнивает между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану, делать выводы на основе сравнения;
- описывает усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле;
- выявляет черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений;
- характеризует растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли;
- приводит примеры культурных растений и их значение в жизни человека, понимает причины и знает меры охраны растительного мира Земли;
- раскрывает роль растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни;
- демонстрирует на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, географии, технологии, литературе, и технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- использует методы биологии: проводит наблюдения за растениями, бактериями, грибами, лишайниками, описывает их, ставит простейшие биологические опыты и эксперименты;
- соблюдает правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- владеет приёмами работы с информацией: формулирует основания для извлечения и обобщения информации из нескольких источников (2–3), преобразует информацию из одной знаковой системы в другую;
- создает письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождает выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

Содержание учебного предмета

7 КЛАСС

1. Систематические группы растений

Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные

таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии.

Низшие растения. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли. Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей. Размножение зелёных водорослей (бесполое и половое). Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи). Общая характеристика мхов. Строение и жизнедеятельность зелёных и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах. Размножение мхов, цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён. Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека.

Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники). Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению с мхами. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека.

Высшие семенные растения. Голосеменные. Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека.

Покрытосеменные (цветковые) растения. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. Цикл развития покрытосеменного растения.

Семейства покрытосеменных (цветковых) растений (изучаются три семейства растений по выбору учителя с учётом местных условий, при этом возможно изучать семейства, не вошедшие в перечень, если они являются наиболее распространёнными в данном регионе). Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые).

Многообразии растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком.

Лабораторные и практические работы.

Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы).

Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса).

Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).

Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.

Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы).

Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.

Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые), Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые), Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах.

Определение видов растений (на примере трёх семейств) с использованием определителей растений или определительных карточек.

2. Развитие растительного мира на Земле

Эволюционное развитие растительного мира на Земле. Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения.

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Развитие растительного мира на Земле (экскурсия в палеонтологический или краеведческий музей).

3. Растения в природных сообществах

Растения и среда обитания. Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух. Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие организмов на растения. Приспособленность растений к среде обитания. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами.

Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах. Сезонные изменения в жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли. Флора.

4. Растения и человек

Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые. Растения города, особенность городской флоры. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады. Декоративное цветоводство. Комнатные растения, комнатное цветоводство. Последствия деятельности человека в экосистемах.

Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения растительного мира.

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Изучение сельскохозяйственных растений региона.

Изучение сорных растений региона.

5. Грибы. Лишайники. Бактерии

Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Меры профилактики заболеваний, связанных с грибами. Значение шляпочных грибов в природных сообществах и жизни человека. Промышленное выращивание шляпочных грибов (шампиньоны).

Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность и другие).

Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и другие). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами.

Лишайники – комплексные организмы. Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека.

Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Бактериальная клетка. Размножение бактерий. Распространение бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах. Болезнетворные бактерии и меры профилактики

заболеваний, вызываемых бактериями. Бактерии на службе у человека (в сельском хозяйстве, промышленности).

Лабораторные и практические работы.

Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов.

Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах).

Изучение строения лишайников.

Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ освоения программы по биологии к концу обучения в 8 классе:

- характеризует зоологию как биологическую науку, её разделы и связь с другими науками и техникой;
- характеризует принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви, членистоногие, моллюски, хордовые);
- приводит примеры вклада российских (в том числе А.О. Ковалевский, К.И. Скрябин) и зарубежных (в том числе А. Левенгук, Ж. Кювье, Э. Геккель) учёных в развитие наук о животных;
- применяет биологические термины и понятия (в том числе: зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, системы органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, партеногенез, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- раскрывает общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
- сравнивает животные ткани и органы животных между собой;

- описывает строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие;
- характеризует процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение;
- выявляет причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп;
- различает и описывает животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, простейших – по изображениям;
- выявляет признаки классов членистоногих и хордовых, отрядов насекомых и млекопитающих;
- выполняет практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению животных, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- сравнивает представителей отдельных систематических групп животных и делает выводы на основе сравнения;
- классифицирует животных на основании особенностей строения;
- описывает усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле;
- выявляет черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных;
- выявляет взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;
- устанавливает взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;
- характеризует животных природных зон Земли, основные закономерности распространения животных по планете;
- раскрывает роль животных в природных сообществах;

- раскрывает роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека, роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни, объяснять значение животных в природе и жизни человека;
- имеет представление о мероприятиях по охране животного мира Земли;
- демонстрирует на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметов гуманитарного циклов, различными видами искусства;
- использует методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывает животных, их органы и системы органов;
- ставит простейшие биологические опыты и эксперименты;
- соблюдает правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- владеет приёмами работы с информацией: формулирует основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3–4) источников, преобразует информацию из одной знаковой системы в другую;
- создает письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождает выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

Содержание учебного предмета

8 КЛАСС

1. Животный организм

Зоология – наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой.

Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и другое.

Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук). Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с ядрышком, цитоплазма (митохондрии, пищеварительные и сократительные вакуоли, лизосомы, клеточный центр).

Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки. Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм – единое целое.

Лабораторные и практические работы.

Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.

2. Строение и жизнедеятельность организма животного

Опора и движение животных. Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных. Передвижение у одноклеточных (амёбовидное, жгутиковое). Мышечные движения у многоклеточных: полёт насекомых, птиц, плавание рыб, движение по суше позвоночных животных (ползание, бег, ходьба и другое). Рычажные конечности.

Питание и пищеварение у животных. Значение питания. Питание и пищеварение у простейших. Внутриволокнистое и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных. Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты. Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих.

Дыхание животных. Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные и внутренние жабры. Кожное, трахейное, лёгочное дыхание у обитателей суши. Особенности кожного дыхания. Роль воздушных мешков у птиц.

Транспорт веществ у животных. Роль транспорта веществ в организме животных. Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы у беспозвоночных. Сердце, кровеносные сосуды. Спинной и брюшной сосуды, капилляры, «ложные сердца» у дождевого червя. Особенности строения незамкнутой кровеносной системы у моллюсков и насекомых. Круги кровообращения и особенности строения сердец у позвоночных, усложнение системы кровообращения.

Выделение у животных. Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звёздчатые клетки и каналы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы сосуды у насекомых. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полётом.

Покровы тела у животных. Покровы у беспозвоночных. Усложнение строения кожи у позвоночных. Кожа как орган выделения. Роль кожи в теплоотдаче. Производные кожи. Средства пассивной и активной защиты у животных.

Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и другие таксисы). Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, узловая. Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозд и извилин. Гуморальная регуляция. Роль гормонов в жизни животных. Половые гормоны. Половой диморфизм. Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные) глаза у насекомых. Орган зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб.

Поведение животных. Врождённое и приобретённое поведение (инстинкт и научение). Научение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение). Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения.

Размножение и развитие животных. Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партеногенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, не прямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный.

Лабораторные и практические работы.

Ознакомление с органами опоры и движения у животных.

Изучение способов поглощения пищи у животных.

Изучение способов дыхания у животных.

Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных.

Изучение покровов тела у животных.

Изучение органов чувств у животных.

Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб.

Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).

3. Систематические группы животных

Основные категории систематики животных. Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира. Систематические категории животных (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид), их соподчинение. Бинарная номенклатура. Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных.

Одноклеточные животные – простейшие. Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды. Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды). Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий).

Лабораторные и практические работы

Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса.

Многообразие простейших (на готовых препаратах).

Изготовление модели клетки простейшего (амёбы, инфузории-туфельки и другое.).

Многоклеточные животные. Кишечнополостные. Общая характеристика. Местообитание. Особенности строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутриволокнистое и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс. Бесполое размножение (почкование). Половое размножение. Гермафродитизм. Раздельнополые кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании.

Лабораторные и практические работы.

Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум).

Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум).

Изготовление модели пресноводной гидры.

Плоские, круглые, кольчатые черви. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Многообразие червей. Паразитические плоские и круглые черви. Циклы развития печёночного сосальщика, бычьего цепня, человеческой аскариды. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Роль червей как почвообразователей.

Лабораторные и практические работы.

Исследование внешнего строения дождевого червя. Наблюдение за реакцией дождевого червя на раздражители.

Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате).

Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах).

Членистоногие. Общая характеристика. Среды жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов.

Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение ракообразных в природе и жизни человека.

Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Клещи – вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи – возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Роль клещей в почвообразовании.

Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и другие. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека.

Лабораторные и практические работы.

Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей).

Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций).

Моллюски. Общая характеристика. Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Размножение моллюсков. Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека.

Лабораторные и практические работы.

Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и другие).

Хордовые. Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные, или Позвоночные.

Рыбы. Общая характеристика. Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Приспособленность рыб к условиям обитания. Отличия хрящевых рыб от костных рыб. Размножение, развитие и миграция рыб в природе. Многообразие рыб, основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб.

Лабораторные и практические работы.

Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой).

Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата).

Земноводные. Общая характеристика. Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. Размножение и развитие земноводных. Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.

Пресмыкающиеся. Общая характеристика. Местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности. Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация. Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.

Птицы. Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособления птиц к полёту. Поведение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение. Многообразие птиц. Экологические группы птиц (по выбору учителя на примере трёх экологических групп с учётом распространения птиц в регионе). Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека.

Лабораторные и практические работы.

Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха).

Исследование особенностей скелета птицы.

Млекопитающие. Общая характеристика. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве.

Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих (по выбору учителя изучаются 6 отрядов млекопитающих на примере двух видов из каждого отряда).

Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи.

Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млекопитающих родного края.

Лабораторные и практические работы.

Исследование особенностей скелета млекопитающих.

Исследование особенностей зубной системы млекопитающих.

4. Развитие животного мира на Земле

Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира. Палеонтология.

Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы изучения ископаемых остатков. Реставрация древних животных. «Живые ископаемые» животного мира.

Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных. Основные этапы эволюции беспозвоночных. Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные.

Лабораторные и практические работы.

Исследование ископаемых остатков вымерших животных.

5. Животные в природных сообществах

Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания.

Популяции животных, их характеристики. Одиночный и групповой образ жизни. Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Пищевые связи в природном сообществе. Пищевые уровни, экологическая пирамида. Экосистема.

Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фауна.

6. Животные и человек

Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды.

Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Животные сельскохозяйственных угодий. Методы борьбы с животными-вредителями.

Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных. Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптация животных к новым условиям. Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города. Бездзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ освоения программы по биологии к концу обучения в 9 классе:

- характеризует науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой;
- объясняет положение человека в системе органического мира, его происхождение, отличия человека от животных, приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей), родство человеческих рас;
- приводит примеры вклада российских (в том числе И. М. Сеченов, И.П. Павлов, И.И. Мечников, А.А. Ухтомский, П.К. Анохин) и зарубежных (в том числе У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) учёных в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека;
- применяет биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- проводит описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
- сравнивает клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека; процессы жизнедеятельности организма человека, делает выводы на основе сравнения;
- различает биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявляет их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии;
- характеризует биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека;
- выявляет причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями, между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека;
- применяет биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека;
- объясняет нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

- характеризует и сравнивает безусловные и условные рефлексы, наследственные и ненаследственные программы поведения, особенности высшей нервной деятельности человека, виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна, структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов;
- различает наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека, объясняет значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека;
- выполняет практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- решает качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводит расчёты и оценивает полученные значения;
- аргументирует основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние;
- использует приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;
- владеет приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях;
- демонстрирует на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства, технологии, основ безопасности жизнедеятельности, физической культуры;
- использует методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности, проводит простейшие исследования организма человека и объясняет их результаты;

- соблюдает правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- владеет приёмами работы с информацией: формулирует основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4–5) источников;
- преобразует информацию из одной знаковой системы в другую;
- создает письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождает выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

Содержание учебного предмета

9 КЛАСС

1. Человек – биосоциальный вид

Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Методы изучения организма человека. Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья. Особенности человека как биосоциального существа.

Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы.

2. Структура организма человека

Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Многообразие клеток, их деление. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Хромосомный набор. Митоз, мейоз. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки. Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза.

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).

Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).

3. Нейрогуморальная регуляция

Нервная система человека, её организация и значение. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекс. Рефлекторная дуга.

Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги. Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного мозга. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы.

Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушение в работе эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма.

Лабораторные и практические работы.

Изучение головного мозга человека (по муляжам).

Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости.

4. Опора и движение

Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.

Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая, мышцы сгибатели и разгибатели. Утомление мышц. Гиподинамия. Роль двигательной активности в сохранении здоровья.

Нарушения опорно-двигательной системы. Возрастные изменения в строении костей. Нарушение осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

Лабораторные и практические работы.

Исследование свойств кости.

Изучение строения костей (на муляжах).

Изучение строения позвонков (на муляжах).
Определение гибкости позвоночника.
Измерение массы и роста своего организма.
Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.
Выявление нарушения осанки.
Определение признаков плоскостопия.
Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.

5. Внутренняя среда организма

Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свёртывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство.

Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретённые иммунодефициты): радиационное облучение, химическое отравление, голодание, воспаление, вирусные заболевания, ВИЧ-инфекция. Вилочковая железа, лимфатические узлы. Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова по изучению иммунитета.

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение) на готовых микропрепаратах.

6. Кровообращение

Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток. Регуляция деятельности сердца и сосудов. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях.

Лабораторные и практические работы.

Измерение кровяного давления.

Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека.

Первая помощь при кровотечениях.

7. Дыхание

Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.

Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. Реанимация. Охрана воздушной среды. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания.

Лабораторные и практические работы.

Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания.

8. Питание и пищеварение

Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении.

Микробиом человека – совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека. Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И.П. Павлова.

Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение.

Лабораторные и практические работы.

Исследование действия ферментов слюны на крахмал.

Наблюдение действия желудочного сока на белки.

9. Обмен веществ и превращение энергии

Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии.

Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище.

Нормы и режим питания. Рациональное питание – фактор укрепления здоровья.
Нарушение обмена веществ.

Лабораторные и практические работы.

Исследование состава продуктов питания.

Составление меню в зависимости от калорийности пищи.

Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах.

10. Кожа

Строение и функции кожи. Кожа и её производные. Кожа и терморегуляция. Влияние на кожу факторов окружающей среды.

Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Заболевания кожи и их предупреждения. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях.

Лабораторные и практические работы.

Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти.

Определение жирности различных участков кожи лица.

Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи.

Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви.

11. Выделение

Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Микроскопическое строение почки. Нефрон. Образование мочи. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение.

Лабораторные и практические работы.

Определение местоположения почек (на муляже).

Описание мер профилактики болезней почек.

12. Размножение и развитие

Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки. Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и

предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика.

Лабораторные и практические работы.

Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит.

13. Органы чувств и сенсорные системы

Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие. Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения.

Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха.

Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма.

Лабораторные и практические работы

Определение остроты зрения у человека.

Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате).

Изучение строения органа слуха (на муляже).

14. Поведение и психика

Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека, работы И.М. Сеченова, И.П. Павлова. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. Приспособительный характер поведения.

Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Речь и мышление. Память и внимание. Эмоции. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон и его значение. Гигиена сна.

Лабораторные и практические работы.

Изучение кратковременной памяти.

Определение объема механической и логической памяти.

Оценка сформированности навыков логического мышления.

15. Человек и окружающая среда

Человек и окружающая среда. Экологические факторы и их действие на организм человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Микроклимат жилых помещений. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях.

Здоровье человека как социальная ценность. Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Всемирная организация здравоохранения.

Человек как часть биосферы Земли. Антропогенные воздействия на природу. Урбанизация. Цивилизация. Техногенные изменения в окружающей среде. Современные глобальные экологические проблемы. Значение охраны окружающей среды для сохранения человечества.

Тематическое планирование

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности учащихся
Общее количество – 34 часа.				
Раздел 1. Биология – наука о живой природе 4 часа				
1.1.	Живая и неживая природа. Признаки живого	1	Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и другие признаки). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа – единое целое	Ознакомление с объектами изучения биологии, её разделами. Применение биологических терминов и понятий: живые тела. Обсуждение признаков живого. Сравнение объектов живой и неживой природы
1.2	Биология – система наук о живой природе	1	Биология – система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и другие разделы).	Ознакомление с объектами изучения биологии, её разделами. Применение биологических терминов и понятий: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.
1.3	Роль биологии в познании окружающего мира и	1	Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном,	Раскрытие роли биологии в практической деятельности людей,

	практической деятельности человека		животновод и другие (4–5 профессий). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека. Связь биологии с другими науками (математика, география и другие науки).	значения различных организмов в жизни человека.
1.4	Источники биологических знаний	1	Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами. Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научно-популярная литература, справочники, Интернет)	Ознакомление с правилами работы с биологическим оборудованием в кабинете. Обоснование правил поведения в природе
Итого по разделу		4		
Раздел 2. Методы изучения живой природы 4 часа				
2.1.	Научные методы изучения живой природы	1	Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация	Ознакомление с методами биологической науки: наблюдение, эксперимент, классификация, измерение и описывание.
2.2.	Методы изучения живой природы: измерение	1	Метод измерения (инструменты измерения).	Ознакомление с методом биологической науки: измерение
2.3	Методы изучения живой природы: наблюдение и	1	Эксперимент как ведущий метод биологии.	Проведение элементарных экспериментов и наблюдений

	эксперимент.		Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете.	на примерах растений гелиотропизм и геотропизм) и одноклеточных животных (фототаксис и хемотаксис). Лабораторная работа «Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. правила работы с оборудованием в школьном кабинете. Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними
2.4.	Методы изучения живой природы: описание.	1	Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа.	Ознакомление с методами биологической науки: наблюдение, эксперимент, классификация, измерение и описывание. Описание и интерпретация данных с целью обоснования выводов. Практическая работа «Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа»
Итого по разделу		4		
Раздел 3. Организмы – тела живой природы 10 часов				
3.1.	Понятие об организме. Увеличительные приборы	1	Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы.	Определение по внешнему виду (изображениям), схемам и описание

	для исследований		Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа	доядерных и ядерных организмов. Установление взаимосвязей между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов.
3.2.	Цитология – наука о клетке	1	Клеточное строение организмов. Цитология – наука о клетке. Клетка – наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата)	Установление взаимосвязей между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов. Аргументирование доводов о клетке как единице строения и жизнедеятельности организмов. Лабораторная работа «Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата)»
3.3.	Жизнедеятельность организмов		Жизнедеятельность организмов.	Обоснование роли раздражимости клеток. Сравнение свойств организмов: движения, размножения, развития.
3.4.	Свойства живых организмов.		Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Наблюдение за потреблением воды растением	Обоснование роли раздражимости клеток. Сравнение свойств организмов: движения, размножения, развития. Лабораторная работа «Наблюдение за потреблением воды растением»
3.5.	Разнообразие организмов и их классификация.		Организм – единое целое. Разнообразие организмов и их	Классифицирование организмов. Практическая работа «Ознакомление с

			классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды Ознакомление с принципами систематики организмов	принципами систематики организмов»
3.6	Многообразие и значение растений		Организм – единое целое. Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды	Исследование и сравнение растительных, животных клеток и тканей
3.7	Многообразие и значение животных		Организм – единое целое. Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды	Исследование и сравнение растительных, животных клеток и тканей
3.8.	Многообразие и значение грибов		Организм – единое целое. Разнообразие организмов и их классификация	
3.9	Бактерии и вирусы как форма жизни		Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека.	Классифицирование организмов. Выявление существенных признаков вирусов: паразитизм, большая репродуктивная способность, изменчивость.
3.10	Контрольная работа по разделу «Организмы – тела живой природы»			

Итого по разделу		10		
Раздел 4. Организмы и среда обитания 6 часов				
4.1.	Среда обитания организмов. Водная среда обитания организмов	1	Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания	Раскрытие сущности терминов: среда жизни, факторы среды. Выявление существенных признаков сред обитания: водной, наземно-воздушной, почвенной, организменной. Объяснение появления приспособлений к среде обитания
4.2.	Наземно-воздушная среда обитания организмов	1	Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к среде обитания.	Выявление существенных признаков сред обитания: водной, наземно-воздушной, почвенной, организменной. Установление взаимосвязей между распространением организмов в разных средах обитания и приспособленностью к ним. Объяснение появления приспособлений к среде обитания. Сравнение внешнего вида организмов на натуральных объектах, по таблицам, схемам, описаниям
4.3.	Почвенная среда обитания организмов.	1	Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к среде обитания.	Выявление существенных признаков сред обитания: почвенной. Установление взаимосвязей между распространением организмов в разных средах обитания и приспособленностью к ним. Объяснение появления приспособлений к среде обитания. Сравнение внешнего вида организмов на натуральных объектах, по

				таблицам, схемам, описаниям. Практическая работа «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)»
4.4.	Организм как среда обитания	1	Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к среде обитания.	Выявление существенных признаков сред обитания: организменной. Установление взаимосвязей между распространением организмов в разных средах обитания и приспособленностью к ним. Объяснение появления приспособлений к среде обитания Сравнение внешнего вида организмов на натуральных объектах, по таблицам, схемам, описаниям
4.5.	Сезонные изменения в жизни организмов	1	Сезонные изменения в жизни организмов.	Раскрытие сущности терминов: среда жизни, факторы среды. Исследование жизни организмов по сезонам, зависимость сезонных явлений от факторов неживой природы. Видеоэкскурсии: Растительный и животный мир родного края (краеведение)
4.6	Контрольная работа по разделу «Организмы и среда обитания»	1		
Итого по разделу		6		
Раздел 5. Природные сообщества 7 часов				

5.1.	Понятие о природном сообществе	1	Понятие о природном сообществе	Раскрытие сущности терминов: природное и искусственное сообщество, цепи и сети питания
5.2.	Взаимосвязь организмов в природных сообществах	1	Взаимосвязь организмов в природных сообществах	Раскрытие сущности терминов: природное и искусственное сообщество, цепи и сети питания
5.3.	Пищевые связи в природных сообществах	1	Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах	Анализ групп организмов в природных сообществах: производители, потребители, разрушители органических веществ
5.4.	Разнообразие природных сообществ	1	Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и другие природные сообщества)	Выявление существенных признаков природных сообществ организмов (лес, пруд, озеро и т. д.).
5.5.	Искусственные сообщества, их отличие от природных сообществ.	1	Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека	Анализ искусственного и природного сообществ, выявление их отличительных признаков. Лабораторная работа «Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума)
5.6.	Природные зоны Земли, их обитатели	1	Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон.	
5.7.	ВПР по биологии	1		
Итого по разделу		7		
Раздел 6. Живая природа и человек 3 часа				
6.1.	Влияние человека на живую	1	Изменения в природе в связи	Анализ и оценивание влияния

	природу		с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения. Влияние человека на живую природу в ходе истории	хозяйственной деятельности людей на природу. Определение роли человека в природе, зависимости его здоровья от состояния окружающей среды
6.2	Глобальные экологические проблемы	1	Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение.	Аргументирование введения рационального природопользования и применение безотходных технологий (утилизация отходов производства и бытового мусора)
6.3.	Пути сохранения биологического разнообразия	1	Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга Российской Федерации. Осознание жизни как великой ценности	Определение роли человека в природе, зависимости его здоровья от состояния окружающей среды. Обоснование правил поведения человека в природе
Итого по разделу		3		
Итоговый контроль		3		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

Тематическое планирование

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности учащихся
Общее количество – 34 часа.				
Раздел 1. Растительный организм 8 часов				
1.1.	Ботаника – наука о растениях Общие признаки и уровни организации растительного организма	1	Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой. Общие признаки растений.	Раскрытие сущности понятия ботаники как науки о растениях. Выявление общих признаков растения.
1.2.	Споровые и семенные растения	1	Разнообразие растений. Уровни организации растительного организма. Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения	Выявление общих признаков растения.
1.3.	Растительная клетка, ее изучение.	1	Растительная клетка. Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком).	Применение биологических терминов и понятий: растительная клетка, ткань. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения листа водного растения элодея»
1.4.	Химический состав клетки.	1	Растительная клетка.	Применение биологических

				терминов и понятий: растительная клетка, ткань. Лабораторная работа «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении»
1.5.	Жизнедеятельность клетки	1	Растительная клетка.	Выявление общих признаков растения
1.6.	Растительные ткани, их функции.	1	Растительные ткани. Функции растительных тканей	Применение биологических терминов и понятий: растительная ткань. Выявление общих признаков растения. Выполнение лабораторной работ «Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов)»
1.7.	Органы растения.	1	Органы и системы органов растений. Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой	Применение биологических терминов и понятий: органы растений, система органов растения, корень, побег, почка, лист и др. Сравнение органов растений между собой. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения»
1.8.	Контрольная работа по разделу	1		
Итого по разделу		8		
Раздел 2. Строение и многообразие покрытосеменных растений 11 часов				
2.1.	Строение семян.	1	Строение семян. Состав и строение семян	Исследование с помощью светового

				микроскопа. Лабораторная работа «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»
2.2.	Виды корней и типы корневых систем.	1	Виды корней и типы корневых систем. Корень –орган почвенного (минерального) питания. Корни и корневые системы. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Корневой чехлик. Зоны корня. Корневые волоски. Рост корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос).	Применение биологических терминов и понятий: корень, растительный организм. Исследование на живых объектах или на гербарных образцах внешнего строения растений, описание их органов: корней. Лабораторная работа «Изучение строения корневых система (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений. Изучение микропрепарата клеток корня».
2.3	Видоизменения корней	1	Виды корней и типы корневых систем. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Корневой чехлик. Зоны корня. Корневые волоски. Рост корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Видоизменение корней.	Применение биологических терминов и понятий: корень, растительный организм. Исследование на живых объектах или на гербарных образцах внешнего строения растений, описание их органов: корней.
2.4.	Побег. Развитие побега из почки.	1	Побег. Развитие побега из почки.	Применение биологических терминов и понятий: побег, растительный организм. Исследование на живых объектах или на гербарных образцах внешнего строения растений,

				описание их органов: побегов. Лабораторная работа «Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя)
2.5.	Строение стебля.	1	Строение стебля.	Применение биологических терминов и понятий: стебель, растительный организм. Исследование на живых объектах или на гербарных образцах внешнего строения растений, описание их органов: стебля. Лабораторная работа «Рассматривание микроскопического строения ветки дерева»
2.6.	Внешнее и внутреннее строение листа.	1	Внешнее и внутреннее строение листа. Листорасположение и листовая мозаика. Строение и функции листа. Простые и сложные листья.	Применение биологических терминов и понятий: лист, растительный организм. Исследование на живых объектах или на гербарных образцах внешнего строения растений, описание их органов: листьев. Лабораторная работа «Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях)».
2.7.	Видоизменение побегов.	1	Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица. Их строение, биологическое и хозяйственное значение.	Применение биологических терминов и понятий: побег, растительный организм. Исследование на живых объектах или на гербарных образцах внешнего строения растений, описание их органов:

				побегов. Лабораторная работа «Исследование строения корневища, клубня, луковицы»
2.8.	Строение и разнообразие цветков.	1	Строение и разнообразие цветков	Применение биологических терминов и понятий: побег, растительный организм. Лабораторная работа «Изучение строения цветков»
2.9.	Соцветия.	1	Соцветия.	Применение биологических терминов и понятий: побег, растительный организм. Лабораторная работа «Ознакомление с различными типами соцветий»
2.10.	Плоды.	1	Плоды. Типы плодов.	Применение биологических терминов и понятий: побег, растительный организм.
2.11.	Распространение плодов и семян	1	Распространение плодов и семян в природе.	Применение биологических терминов и понятий: побег, растительный организм.
2.12	Контрольная работа по разделу «Строение и многообразие покрытосеменных растений»	1		
Итого по разделу		12		
Раздел 3. Жизнедеятельность растительного организма 14 часов				
3.1.	Обмен веществ у растений.	1	Обмен веществ у растений. Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и другие вещества)	Выявление причинно-следственных связей между строением и функциями тканей, строением органов растений и их жизнедеятельностью.

			растения.	
3.2.	Минеральное питание растений. Удобрения.	1	Минеральное питание растений. Удобрения. Питание растения. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника.	Описание процессов жизнедеятельности растительного организма: минерального питания, фотосинтеза. Выявление причинно-следственных связей между строением и функциями тканей, строением органов растений и их жизнедеятельностью.
3.3.	Фотосинтез. Роль фотосинтеза в природе и жизни человека.	1	Фотосинтез. Лист – орган воздушного питания. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека	Описание процессов жизнедеятельности растительного организма: минерального питания, фотосинтеза. Выявление причинно-следственных связей между строением и функциями тканей, строением органов растений и их жизнедеятельностью. Объяснение значения фотосинтеза в природе и в жизни человека. Практическая работа «Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями».
3.4.	Дыхание корня.	1	Дыхание растения Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию	Раскрытие сущности биологического понятия «дыхание». Объяснение значения в процессе дыхания устьиц и

			корней.	чечевичек. Сравнение процессов дыхания и фотосинтеза. Лабораторная работа «Изучение роли рыхления для дыхания корней»
3.5.	Лист и стебель как органы дыхания	1	Лист как орган дыхания (устыичный аппарат). Поступление в лист атмосферного воздуха. Сильная запылённость воздуха, как препятствие для дыхания листьев. Стебель как орган дыхания (наличие устьиц в кожице, чечевичек). Особенности дыхания растений. Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом	Раскрытие сущности биологического понятия «дыхание». Объяснение значения в процессе дыхания устьиц и чечевичек. Сравнение процессов дыхания и фотосинтеза
3.6	Транспорт веществ в растении.	1	Транспорт веществ в растении. Рост стебля в толщину. Проводящие ткани корня. Транспорт воды и минеральных веществ в растении (сосуды древесины) – восходящий ток. Испарение воды через стебель и листья (транспирация). Регуляция испарения воды в растении. Влияние внешних условий на испарение воды. Транспорт органических веществ в растении (ситовидные трубки луба) – нисходящий ток. Перераспределение и запасание веществ в растении	Обоснование причин транспорта веществ в растении. Практическая работа «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине»
3.7	Выделение у растений.	1	Выделение у растений. Листопад	Исследование процесса испарения воды

	Листопад			листьями (транспирация), объяснение его роли в жизни растения. Определение влияния факторов среды на интенсивность транспирации. Обоснование причин транспорта веществ в растении.
3.8.	Прорастание семян.	1	Прорастание семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков.	Объяснение влияния факторов внешней среды на рост и развитие растений. Наблюдение за прорастанием семян и развитием проростка, формулирование выводов. Исследование роли рыхления почвы. Обоснование необходимости рационального землепользования. Практическая работа «Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт». «Определение условия прорастания семян»
3.9	Рост и развитие растений.	1	Развитие проростков. Образовательные ткани. Конус нарастания побега, рост кончика корня. Верхушечный и вставочный рост. Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений. Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений. Развитие побега из почки.	Объяснение влияния факторов внешней среды на рост и развитие растений. Наблюдение за прорастанием семян и развитием проростка, формулирование выводов. Исследование роли рыхления почвы. Обоснование необходимости рационального землепользования. Практическая работа «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или

				посевного гороха»
3.10.	Размножение растений и его значение	1	Размножение растений и его значение. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия.	Раскрытие сущности терминов «генеративные» и «вегетативные» органы растения. Описание вегетативных и генеративных органов на живых объектах и на гербарных образцах.
3.11.	Опыление. Двойное оплодотворение	1	Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений.	Объяснение сущности процессов: оплодотворение у цветковых растений, развитие и размножение. Описание приспособленности растений к опылению: длинные тычинки, много мелкой сухой пыльцы и др. (опыление ветром), наличие нектарников, яркая окраска цветка (опыление насекомыми).
3.12.	Образование плодов и семян	1	Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений	Раскрытие сущности терминов «генеративные» и «вегетативные» органы растения. Описание вегетативных и генеративных органов на живых объектах и на гербарных образцах.
3.13.	Вегетативное размножение растений.	1	Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения.	Распознавание и описание вегетативного размножения (черенками побегов, листьев, корней) и генеративного (семенного) по их изображениям. Овладение приёмами вегетативного размножения растений. Практическая работа «Овладение приемами вегетативного размножения растений»

				(черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевьера)
3.14.	ВПр по биологии	1		
Итого по разделу		14		
Итоговый контроль		3		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

Тематическое планирование

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности учащихся
Общее количество – 34 часа.				
Раздел 1. Систематические группы растений 19 часов				
1.1.	Многообразие организмов и их классификация. Систематика растений	1	Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии	Классифицирование основных категорий систематики растений: низшие, высшие споровые, высшие семенные. Применение биологических терминов и понятий.
1.2	Низшие растения. Общая характеристика водорослей.	1	Низшие растения. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли. Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей. Размножение зелёных водорослей (бесполое и половое).	Выявление существенных признаков растений отделов: Зелёные водоросли. Выявление особенностей размножения и циклов развития у водорослей. Обоснование роли водорослей. Лабораторная работа «Изучение строения одноклеточной водоросли (на примере

			Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека	хламидомонады и хлореллы»
1.3	Низшие растения. Зеленые водоросли.	1	Низшие растения. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли. Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей. Размножение зелёных водорослей (бесполое и половое).	Выявление существенных признаков растений отделов: Зелёные водоросли. Выявление особенностей размножения и циклов развития у водорослей. Обоснование роли водорослей. Практическая работа «Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса)»
1.4.	Низшие растения. Красные и бурые водоросли	1	Низшие растения. Водоросли. Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека	Обоснование роли водорослей.
1.5.	Высшие споровые растения	1	Высшие споровые растения	Применение биологических терминов и понятий. Выявление существенных признаков растений отделов
1.6.	Общая характеристика и строение мхов.	1	Моховидные (Мхи). Общая характеристика мхов. Строение и жизнедеятельность зелёных и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах.	Выявление существенных признаков растений отдела: Моховидные. Описание многообразия мхов. Выявление особенностей размножения и циклов развития у мхов. Практическая работа «Изучение внешнего

				строения мхов»
1.7.	Цикл развития мхов. Роль мхов в природе и деятельности человека	1	Размножение мхов, цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён. Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека	Выявление существенных признаков растений отдела: Моховидные. Описание многообразия мхов. Выявление особенностей размножения и циклов развития у мхов.
1.8.	Общая характеристика папоротникообразных	1	Выявление существенных признаков растений отдела Папоротниковидные (Папоротники). Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению с мхами. Особенности строения и жизнедеятельности папоротников. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека.	Выявление существенных признаков растений отдела Папоротниковидные, Описание многообразия папоротникообразных. Выявление особенностей размножения и циклов развития у папоротникообразных растений. Обоснование роли папоротников,
1.9.	Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников.	1	Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники). Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных	Выявление существенных признаков растений отделов: Папоротниковидные, Хвощевидные, Плауновидные. Описание папоротникообразных.

			растений по сравнению с мхами. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека.	Выявление особенностей размножения и циклов развития у папоротникообразных растений. Обоснование роли папоротников, хвощей, Плаунов. Практическая работа «Изучение внешнего строения папоротника или хвоща»
1.10.	Размножение и цикл развития папоротникообразных. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека.	1	Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека.	Выявление существенных признаков растений отдела Папоротниковидные, Выявление особенностей размножения и циклов развития у папоротникообразных растений. Обоснование роли папоротников,
1.11.	Общая характеристика хвойных растений.	1	Высшие семенные растения. Голосеменные. Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека.	Выявление существенных признаков растений отделов: Голосеменные. Описание многообразия голосеменных. Обоснование роли голосеменных растений. Практическая работа «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы)»
1.12.	Значение хвойных растений в природе и жизни человека	1	Высшие семенные растения. Голосеменные. Общая характеристика.	Выявление существенных признаков растений отделов: Голосеменные.

			Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека.	Описание многообразия голосеменных. Обоснование роли голосеменных растений
1.13.	Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных растений.	1	Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов.	Выявление существенных признаков растений отделов: Покрытосеменные. Описание многообразия Выявление особенностей размножения и циклов развития растений. Обоснование роли покрытосеменных растений в природе и жизни человека. Практическая работа «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений».
1.14.	Классификация и цикл развития покрытосеменных растений	1	Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. Цикл развития покрытосеменного растения.	Выявление существенных признаков растений: отдела Покрытосеменные (Цветковые), классов (Однодольные, Двудольные) и семейств (Крестоцветные, Паслёновые и др.). Установление взаимосвязей между особенностями строения покрытосеменных растений и их систематической принадлежностью. Определение семейств и их отличительных признаков по схемам, описаниям и изображениям. Исследование видовой

				принадлежности покрытосеменных растений (определитель растений).
1.15.	Семейства класса Двудольные.	1	Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. Семейства покрытосеменных (цветковых) растений Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые)	Выявление существенных признаков растений: отдела Покрытосеменные (Цветковые), класса Двудольные и семейств Крестоцветные, Розоцветные. Определение семейств и их отличительных признаков по схемам, описаниям и изображениям. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств : Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые) на гербарных и натуральных образцах»
1.16.	Семейства класса Двудольные.	1	Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. Семейства покрытосеменных (цветковых) растений Характерные признаки семейств класса Двудольные (Мотыльковые, или Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные, или Астровые)	Выявление существенных признаков растений: отдела Покрытосеменные (Цветковые), класса Двудольные) и семейств (Мотыльковые, Паслёновые, Сложноцветные). Определение семейств и их отличительных признаков по схемам, описаниям и изображениям. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств : Мотыльковые (Бобовые), Пасленовые, Сложноцветные (Астровые) на гербарных и натуральных образцах»

1.17	Семейства класса Однодольные.	1	Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. Семейства покрытосеменных (цветковых) растений Характерные признаки семейств класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые). Многообразие растений.	Выявление существенных признаков растений: отдела Покрытосеменные (Цветковые), класса Однодольные и семейств (Злаковые, Лилейные). Установление взаимосвязей между особенностями строения покрытосеменных растений и их систематической принадлежностью. Определение семейств и их отличительных признаков по схемам, описаниям и изображениям. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств : Лилейные, Злаковые (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах»
1.18	Культурные представители семейств покрытосеменных, их использование человеком	1	Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком.	Установление взаимосвязей между особенностями строения покрытосеменных растений и их систематической принадлежностью
1.19	Контрольная работа по разделу «Систематические группы растений»	1		
		19		
Раздел 2. Развитие растительного мира на Земле 2 часа				

2.1.	Эволюционное развитие растительного мира на Земле	1	Эволюционное развитие растительного мира на Земле. Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения	Описание и обоснование процесса развития растительного мира на Земле и основных его этапов. Объяснение общности происхождения и эволюции систематических групп растений на примере сопоставления биологических растительных объектов. Выявление примеров и раскрытие сущности возникновения приспособленности организмов к среде обитания. Видеоэкскурсия «Развитие растительного мира на Земле (экскурсия в палеонтологический музей)
2.2.	Этапы развития наземных растений основных систематических групп	1	Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения	Описание и обоснование процесса развития растительного мира на Земле и основных его этапов. Объяснение общности происхождения и эволюции систематических групп растений на примере сопоставления биологических растительных объектов. Выявление примеров и раскрытие сущности возникновения приспособленности организмов к среде обитания. Видеоэкскурсия «Развитие растительного мира на Земле (экскурсия в

				палеонтологический музей)
		2		
Раздел 3. Растения в растительных сообществах 3 часа				
3.1.	Растения и среда обитания. Экологические факторы	1	Растения и среда обитания. Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух. Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие организмов на растения.	Объяснение сущности экологических факторов: абиотических, биотических и антропогенных и их влияния на организмы. Определение черт приспособленности растений к среде обитания, значения экологических факторов для растений.
3.2.	Растительные сообщества	1	Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах.	Определение структуры экосистемы. Установление взаимосвязи организмов в пищевых цепях, составление схем пищевых цепей и сетей в экосистеме.
3.3.	Структура растительного сообщества	1	Распределение видов в растительных сообществах. Сезонные изменения в жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли. Флора	Объяснение причин смены экосистем. Сравнение биоценозов и агроценозов. Формулирование выводов о причинах неустойчивости агроценозов. Обоснование необходимости чередования агроэкосистем. Описание растений экосистем своей местности, сезонных изменений в жизни растительных сообществ и их смены
		3		
Раздел 4. Растения и человек 3 часа				
4.1.	Культурные растения и их происхождение. Культурные	1	Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия	Объяснение роли и значения культурных растений в жизни человека.

	растения сельскохозяйственных угодий		происхождения культурных растений. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые.	Видеоэкскурсия: Изучение сельскохозяйственных растений региона. Изучение сорных растений региона
4.2.	Растения города. Декоративное цветоводство	1	Растения города, особенность городской флоры. арки, лесопарки, скверы, ботанические сады. Декоративное цветоводство. Комнатные растения, комнатное цветоводство. Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения растительного мира	Выявление черт приспособленности дикорастущих растений к жизни в экосистеме города. Объяснение причин и описание мер охраны растительного мира Земли. Описание современных экологических проблем, их влияния на собственную жизнь и жизнь окружающих людей
4.3.	Контрольная работа по разделам «Растения в растительном сообществе» и «Растения и человек»	1		
Раздел 5. Грибы. Лишайники. Бактерии 7 часов				
5.1.	Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий.	1	Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Бактериальная клетка. Размножение бактерий. Распространение бактерий.	Выявление отличительных признаков царства Бактерии. Описание строения, жизнедеятельности и многообразия бактерий. Лабораторная работа «Изучение строения

				бактерий (на готовых микропрепаратах)»
5.2.	Роль бактерий в природе и жизни человека	1	Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах. Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Бактерии на службе у человека (в сельском хозяйстве, промышленности).	Описание мер профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Проведение наблюдений и экспериментов за бактериями. Овладение приемами работы с биологической информацией о бактериях, и её преобразование
5.3.	Грибы. Общая характеристика	1	Грибы. Общая характеристика.	Выявление отличительных признаков царства Грибы. Описание строения и жизнедеятельности одноклеточных, многоклеточных грибов. Установление взаимосвязи между особенностями строения шляпочных грибов и процессами жизнедеятельности
5.4.	Шляпочные грибы.	1	Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Меры профилактики заболеваний, связанных с грибами. Значение шляпочных грибов в природных сообществах и жизни человека. Промышленное выращивание шляпочных грибов (шампиньоны)	Описание строения и жизнедеятельности одноклеточных, многоклеточных грибов. Установление взаимосвязи между особенностями строения шляпочных грибов и процессами жизнедеятельности. Практическая работа «Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах)»
5.5.	Плесневые грибы. Грибы-паразиты растений, животных, человека	1	Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека	Определение роли грибов в природе, жизни человека. Аргументирование мер профилактики заболеваний,

			(пищевая и фармацевтическая промышленность и другие). Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и другие). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами.	вызываемых грибами. Практическая работа «Изучение строения одноклеточных (мукор) или многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов».
5.6.	Лишайники – комплексные организмы.	1	Лишайники – комплексные организмы. Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека.	Описание симбиотических взаимоотношений грибов и водорослей в лишайнике. Практическая работа «Изучение строения лишайников»
5.7.	ВПр по биологии	1		
Итого по разделу		7		
Итоговый контроль		3		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

Тематическое планирование

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности учащихся
Общее количество – 68 часов.				
Раздел 1. Живой организм 4 часа				
1.1.	Зоология – наука о животных	1	Зоология – наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой	Раскрытие сущности понятия «зоология» как биологической науки. Применение биологических терминов и понятий: зоология, экология, этология животных, палеозоология
1.2	Общие признаки животных. Многообразие животного мира	1	Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и другое	Выявление существенных признаков животных (строение, процессы жизнедеятельности), их сравнение с представителями царства растений. Обоснование многообразия животного мира.
1.3	Строение и жизнедеятельность клетки	1	Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук). Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с ядрышком, цитоплазма (митохондрии, пищеварительные и сократительные	Определение по готовым микропрепаратам тканей животных и растений.

			вакуоли, лизосомы, клеточный центр). Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки.	
1.4.	Ткани животных. Органы и системы органов животных.	1	Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных	Определение по готовым микропрепаратам тканей животных и растений. Описание органов и систем органов животных, установление их взаимосвязи. Лабораторная работа «Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных»
Итого по разделу		4		
Раздел 2 Строение и жизнедеятельность организма животного 12 часов				
2.1.	Опора и движение животных.	1	Опора и движение животных. Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных. Передвижение у одноклеточных (амёбовидное, жгутиковое). Мышечные движения у многоклеточных: полёт насекомых, птиц, плавание рыб, движение по суше позвоночных животных (ползание, бег, ходьба и другое). Рычажные конечности	Применение биологических терминов и понятий: опора, движение. Описание строения и жизнедеятельности животного организма: опора и движение. Практическая работа «Ознакомление с органами опоры и движения у животных»
2.2.	Питание и пищеварение у простейших и беспозвоночных животных	1	Питание и пищеварение у животных. Значение питания. Питание и пищеварение у простейших.	Применение биологических терминов и понятий: питание. Описание строения и жизнедеятельности животного организма: питание и пищеварение

			Внутриполостное и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных.	
2.3.	Питание и пищеварение у позвоночных животных.	1	Пищеварительный тракт у позвоночных пищеварительные железы. Ферменты. Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих	Применение биологических терминов и понятий: питание. Описание строения и жизнедеятельности животного организма: питание и пищеварение Практическая работа «Изучение способов поглощения пищи у животных»
2.4.	Дыхание животных.	1	Дыхание животных. Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные и внутренние жабры. Кожное, трахейное, лёгочное дыхание у обитателей суши. Особенности кожного дыхания. Роль воздушных мешков у птиц	Применение биологических терминов и понятий: Дыхание. Описание строения и жизнедеятельности животного организма: дыхание и транспорт веществ. Объяснение процессов жизнедеятельности животных: дыхание. Практическая работа «Изучение способов дыхания у животных»
2.5.	Транспорт веществ у беспозвоночных животных.	1	Транспорт веществ у животных. Роль транспорта веществ в организме животных. Особенности строения незамкнутой кровеносной системы у моллюсков и насекомых. Спинной и брюшной сосуды, капилляры, «ложные сердца» у дождевого червя.	Описание строения и жизнедеятельности животного организма: транспорт веществ. Объяснение процессов жизнедеятельности животных: транспорт веществ. Практическая работа «Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных»

2.6.	Кровообращение у позвоночных животных	1	Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы у беспозвоночных. Сердце, кровеносные сосуды. Круги кровообращения и особенности строения сердец у позвоночных, усложнение системы кровообращения	Описание строения и жизнедеятельности животного организма: транспорт веществ. Объяснение процессов жизнедеятельности животных: транспорт веществ.
2.7.	Выделение у животных	1	Выделение у животных. Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звёздчатые клетки и каналцы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы сосуды у насекомых. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полётом.	Описание строения и жизнедеятельности животного организма: выделение. Объяснение процессов жизнедеятельности животных: выделение.
2.8.	Покровы тела у животных.	1	Описание строения и жизнедеятельности животного организма: опора и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляция и поведение, рост,	Описание строения и жизнедеятельности животного организма: выделение, регуляция и поведение. Объяснение процессов жизнедеятельности животных: выделение, регуляция, поведение. Практическая работа «Изучение покровов тела у животных»

			размножение и развитие. Объяснение процессов жизнедеятельности животных: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляция, поведение, рост, развитие, размножение.	
2.9.	Координация и регуляция жизнедеятельности у животных		Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и другие таксисы).	Описание строения и жизнедеятельности животного организма: регуляция и поведение. Объяснение процессов жизнедеятельности животных: регуляция, поведение.
2.10.	Раздражимость и поведение животных		Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, узловая. Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозд и извилин. Гуморальная регуляция. Роль гормонов в жизни животных.	Описание строения и жизнедеятельности животного организма: регуляция и поведение. Объяснение процессов жизнедеятельности животных: регуляция, поведение.
2.11.	Формы размножения животных.	1	Размножение и развитие животных. Бесполое размножение: деление	Описание строения и жизнедеятельности животного организма: размножение и развитие.

			клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партогенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы.	Объяснение процессов жизнедеятельности животных: развитие, размножение. Практическая работа «Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы)».
2.12.	Рост и развитие животных	1	Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, не прямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный	Описание строения и жизнедеятельности животного организма: размножение и развитие. Объяснение процессов жизнедеятельности животных: развитие, размножение. Проведение наблюдений за процессами жизнедеятельности животных: ростом и развитием на примере одноклеточных и многоклеточных животных
Итого по разделу		12		
Раздел 3. Основные категории систематики животных 1 час				
3.1.	Основные систематические категории животных	1	Основные категории систематики животных. Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира. Систематические категории животных (царство, тип, класс,	Классифицирование животных на основе их принадлежности к определённой систематической группе. Описание систематических групп

			отряд, семейство, род, вид), их соподчинение. Бинарная номенклатура. Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных	
Итого по разделу		1		
Раздел 4. Одноклеточные животные – простейшие 3 часа				
4.1.	Общая характеристика простейших.	1	Одноклеточные животные – простейшие. Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды	Выделение существенных признаков одноклеточных животных. Объяснение строения и функций одноклеточных животных, способов их передвижения. Наблюдение передвижения в воде инфузории туфельки и интерпретация данных. Лабораторная работа «Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса»
4.2.	Жгутиконосцы и Инфузории	1	Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды. Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды). Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые	Анализ и оценивание способов выделения избытка воды и вредных конечных продуктов обмена веществ у простейших, обитающих в пресных и солёных водоёмах. Изготовление модели клетки простейшего. Аргументирование принципов здорового образа жизни в связи с попаданием в организм человека паразитических простейших (малярийный плазмодий, дизентерийная амёба, лямблия, сальмонелла и др.)

			одноклеточными животными (малярийный плазмодий).	
4.3.	Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека.	1	Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды. Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды). Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий).	Анализ и оценивание способов выделения избытка воды и вредных конечных продуктов обмена веществ у простейших, обитающих в пресных и солёных водоёмах. Изготовление модели клетки простейшего. Аргументирование принципов здорового образа жизни в связи с попаданием в организм человека паразитических простейших (малярийный плазмодий, дизентерийная амёба, лямблия, сальмонелла и др.) Лабораторная работа «Многообразие простейших (на готовых препаратах)»
Итого по разделу		3		
Раздел 5. Многоклеточные животные. Кишечнополостные. 2 часа				
5.1.	Общая характеристика кишечнополостных.	1	Многоклеточные животные. Кишечнополостные. Общая характеристика. Местообитание. Особенности строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутриволокнистое и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс. Бесполое размножение (почкование). Половое размножение. Гермафродитизм	Выявление характерных признаков кишечнополостных животных: способность к регенерации, появление нервной сети и в связи с этим рефлекторного поведения. Установление взаимосвязи между особенностями строения клеток тела кишечнополостных (покровно-мышечные, стрекательные, промежуточные и др.) и их функциями. Раскрытие роли бесполого и полового размножения в жизни кишечнополостных организмов. Объяснение значения кишечнополостных в природе

				и жизни человека. Практическая работа «Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум)»
5.2.	Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.	1	Раздельнополые кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании	Раскрытие роли бесполого и полового размножения в жизни кишечнополостных организмов. Объяснение значения кишечнополостных в природе и жизни человека. Практическая работа «Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум)»
Итого по разделу		2		
Раздел 6. Плоские, круглые, кольчатые черви 4 часа				
6.1.	Черви. Плоские черви. Паразитические плоские черви.	1	Плоские черви. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности плоских червей. Многообразие червей. Паразитические плоские и круглые черви. Циклы развития печёночного сосальщика, бычьего цепня. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным	Классифицирование червей по типам. Определение по внешнему виду, схемам и описаниям представителей свободноживущих и паразитических червей разных типов. Исследование признаков приспособленности к среде обитания у паразитических червей, аргументирование значения приспособленности. Анализ и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека, предупреждение заражения паразитическими червями. Лабораторная работа «Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах)»
6.2.	Круглые черви	1	Круглые. Общая характеристика.	Классифицирование червей по типам.

			<p>Особенности строения и жизнедеятельности круглых червей. Многообразие червей. Паразитические круглые черви. Циклы развития человеческой аскариды. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным культурам</p>	<p>Определение по внешнему виду, схемам и описаниям представителей свободноживущих и паразитических червей разных типов. Исследование признаков приспособленности к среде обитания у паразитических червей, аргументирование значения приспособленности. Анализ и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека, предупреждение заражения паразитическими червями.</p>
6.3.	Кольчатые черви.	1	<p>Кольчатые черви. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности кольчатых червей. Многообразие червей.</p>	<p>Классифицирование червей по типам. Определение по внешнему виду, схемам и описаниям представителей свободноживущих червей. Исследование признаков приспособленности к среде обитания у червей, аргументирование значения приспособленности. Исследование рефлексов дождевого червя. Обоснование роли дождевых червей в почвообразовании. Практическая работа «Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате)»</p>
6.4.	Контрольная работа по разделам Простейшие, Кишечнополостные, Плоские, круглые, кольчатые черви	1		
Итого по разделу		4		

Раздел 7. Членистоногие 6 часов				
7.1.	Общая характеристика членистоногих	1	Членистоногие. Общая характеристика. Среды жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов	Выявление характерных признаков представителей типа Членистоногие. Описание представителей классов Ракообразные, Паукообразные, Насекомые по схемам, изображениям, коллекциям.
7.2.	Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	1	Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение ракообразных в природе и жизни человека	Выявление характерных признаков представителей типа Членистоногие. Описание представителей классов Ракообразные.
7.3.	Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	1	Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Клещи – вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи – возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Роль клещей в почвообразовании.	Обсуждение зависимости здоровья человека от членистоногих – переносчиков инфекционных (клещевой энцефалит, малярия и др.) и паразитарных (чесоточный зудень и др.) заболеваний, а также отравления ядовитыми веществами (тарантул, каракурт и др.). Объяснение значения членистоногих в природе и жизни человека. Овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование
7.4.	Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности.	1	Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые,	Выявление характерных признаков представителей типа Членистоногие. Описание представителей классов Насекомые по схемам, изображениям, коллекциям. Исследование внешнего строения майского жука, описание особенностей его строения как

			<p>Перепончатокрылые, Двукрылые и другие. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые вредители сада, огорода, поля, леса. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека.</p>	<p>представителя класса насекомых. Практическая работа «Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей)»</p>
7.5.	Насекомые с неполным превращением.	1	<p>Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых: Прямокрылые, Равнокрылые и другие. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые вредители сада, огорода, поля, леса. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни</p>	<p>Выявление характерных признаков представителей типа Членистоногие. Описание представителей классов Насекомые по схемам, изображениям, коллекциям. Практическая работа «Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций)». Насекомые с полным превращением</p>

			человека.	
7.6.	Контрольная работа по разделу Членистоногие	1		
Итого по разделу		6		
Раздел 8. Моллюски 2 часа				
8.1.	Общая характеристика моллюсков	1	Моллюски. Общая характеристика. Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Размножение моллюсков. Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека	Описание внешнего и внутреннего строения моллюсков. Установление взаимосвязи строения и образа жизни с условиями обитания на примере представителей типа Моллюски. Наблюдение за питанием брюхоногих и двустворчатых моллюсков в школьном аквариуме, определение типов питания. Исследование раковин беззубки, перловицы, прудовика, катушки, рапаны и классифицирование раковин по классам моллюсков. Установление взаимосвязи между расселением и образом жизни моллюсков. Обоснование роли моллюсков в природе и хозяйственной деятельности людей. Практическая работа «Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.)»
8.2.	Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и	1	Моллюски. Общая характеристика. Местообитание моллюсков. Строение и процессы	Описание внешнего и внутреннего строения моллюсков. Установление взаимосвязи строения и образа жизни

	жизни человека		жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Размножение моллюсков. Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека	с условиями обитания на примере представителей типа Моллюски. Наблюдение за питанием брюхоногих и двустворчатых моллюсков в школьном аквариуме, определение типов питания. Исследование раковин беззубки, перловицы, прудовика, катушки, рапаны и классифицирование раковин по классам моллюсков. Установление взаимосвязи между расселением и образом жизни моллюсков. Обоснование роли моллюсков в природе и хозяйственной деятельности людей
Итого по разделу		2		
Раздел 9. Хордовые 1 час				
9.1.	Общая характеристика хордовых животных	1	Хордовые. Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные, или Позвоночные	Выявление характерных признаков типа Хордовые, подтипов Бесчерепные и Черепные (Позвоночные). Описание признаков строения и жизнедеятельности ланцетника
Итого по разделу		1		
Раздел 10. Рыбы 4 часа				
10.1.	Общая характеристика рыб.	1	Рыбы. Общая характеристика. Местообитание и внешнее строение рыб	Выделение отличительных признаков представителей класса Хрящевые рыбы и класса Костные рыбы. Исследование внешнего строения рыб на примере живых объектов. Установление взаимосвязи внешнего строения и среды обитания рыб (обтекаемая форма

				тела, наличие слизи и др.). Практическая работа «Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой)»
10.2.	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности рыб.	1	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Приспособленность рыб к условиям обитания	Исследование внутреннего строения рыб на влажных препаратах. Описание плавательного пузыря рыб как гидростатического органа. Объяснение механизма погружения и поднятия рыб в водной среде. Обоснование роли рыб в природе и жизни человека. Аргументирование основных правил поведения в природе при ловле рыбы (время, место и др.) Лабораторная работа «Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата)»
10.3.	Хрящевые и костные рыбы	1	Отличия хрящевых рыб от костных рыб	Исследование внутреннего строения рыб на влажных препаратах. Описание плавательного пузыря рыб как гидростатического органа. Объяснение механизма погружения и поднятия рыб в водной среде.
10.4	Многообразие рыб. Значение рыб в природе и жизни человека	1	Многообразие рыб, основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб	Исследование внутреннего строения рыб на влажных препаратах. Описание плавательного пузыря рыб как гидростатического органа. Объяснение механизма погружения и поднятия рыб

				в водной среде.
Итого по разделу		4		
Раздел 11. Земноводные 3 часа				
11.1.	Общая характеристика земноводных		Земноводные. Общая характеристика. Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. Размножение и развитие земноводных. Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека	Выявление характерных признаков у представителей класса Земноводные. Выявление черт приспособленности земноводных как к наземно-воздушной, так и к водной среде обитания. Описание представителей класса по внешнему виду. Обоснование роли земноводных в природе и жизни человека
11.2.	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности земноводных.	1	Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. Размножение и развитие	Выявление характерных признаков у представителей класса Земноводные. Выявление черт приспособленности земноводных как к наземно-воздушной, так и к водной среде обитания. Описание представителей класса по внешнему виду. Обоснование роли земноводных в природе и жизни человека
11.3.	Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в		Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека	Выявление характерных признаков у представителей класса Земноводные. Выявление черт приспособленности земноводных

	природе и жизни человека			как к наземно-воздушной, так и к водной среде обитания. Описание представителей класса по внешнему виду. Обоснование роли земноводных в природе и жизни человека
Итого по разделу		3		
Раздел 12. Пресмыкающиеся 3 часа				
12.1.	Общая характеристика пресмыкающихся		Пресмыкающиеся. Общая характеристика. Местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности. Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация. Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека	Выявление характерных признаков у представителей класса Пресмыкающиеся. Выявление черт приспособленности пресмыкающихся к воздушно-наземной среде (сухая, покрытая чешуйками кожа, ячеистые лёгкие и др.). Сравнение земноводных и пресмыкающихся по внешним и внутренним признакам. Описание представителей класса. Обоснование ограниченности распространения земноводных и пресмыкающихся в природе. Определение роли пресмыкающихся в природе и жизни человека. Овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование
12.2.	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности пресмыкающихся	1	Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности. Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие	Сравнение земноводных и пресмыкающихся по внешним и внутренним признакам. Описание представителей класса. Овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование

			пресмыкающихся. Регенерация.	
12.3	Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека	1	Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека	Обоснование ограниченности распространения земноводных и пресмыкающихся в природе. Определение роли пресмыкающихся в природе и жизни человека. Овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование
12.4.	Контрольная работа по разделам Земноводные и Пресмыкающиеся	1		
Итого по разделу		3		
Раздел 13. Птицы 4 часа				
13.1.	Общая характеристика птиц.	1	Птицы. Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц.	Описание внешнего и внутреннего строения птиц. Исследование внешнего строения птиц на раздаточном материале (перья: контурные, пуховые, пух). Выявление черт приспособленности птиц по рисункам, таблицам, фрагментам фильмов к среде обитания (экологические группы птиц). Обоснование роли птиц в природе и жизни человека Практическая работа «Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха)»
13.2.	Особенности строения и процессов	1	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности	Обсуждение черт приспособленности птиц к полёту.

	жизнедеятельности птиц.		птиц. Приспособления птиц к полёту. Поведение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве.	Обоснование сезонного поведения птиц. Сопоставление систем органов пресмыкающихся и птиц, выявление общих черт строения. Практическая работа «Исследование особенностей скелета птицы»
13.3.	Поведение птиц. Сезонные явления в жизни птиц	1	Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение. Многообразие птиц. Экологические группы птиц (по выбору учителя на примере трёх экологических групп с учётом распространения птиц в регионе).	Выявление черт приспособленности птиц по рисункам, таблицам, фрагментам фильмов к среде обитания (экологические группы птиц).
13.4.	Значение птиц в природе и жизни человека	1	Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека	Выявление черт приспособленности птиц по рисункам, таблицам, фрагментам фильмов к среде обитания (экологические группы птиц).
Итого по разделу		4		
Раздел 14. Млекопитающие 8 часов				
14.1.	Общая характеристика и среды жизни млекопитающих	1	Млекопитающие. Общая характеристика. Среда жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения.	Выявление характерных признаков класса млекопитающих. Классифицирование млекопитающих по отрядам (грызуны, хищные, китообразные и др.). Выявление черт приспособленности млекопитающих к средам обитания.
14.2.	Особенности строения млекопитающих.	1	Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения.	Выявление характерных признаков класса млекопитающих. Практическая работа «Исследование особенностей

				скелета млекопитающих»
14.3.	Процессы жизнедеятельности млекопитающих.	1	Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы.	Установление взаимосвязей между развитием головного мозга млекопитающих и их поведением. Практическая работа «Исследование особенностей зубной системы млекопитающих»
14.4.	Поведение млекопитающих. Размножение и развитие млекопитающих	1	Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве.	Установление взаимосвязей между развитием головного мозга млекопитающих и их поведением.
14.5.	Многообразии млекопитающих	1	Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих (по выбору учителя изучаются 6 отрядов млекопитающих на примере двух видов из каждого отряда). Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы. Семейства отряда Хищные: собачьи кошачьи, куньи, медвежьи.	Классифицирование млекопитающих по отрядам (грызуны, хищные, китообразные и др.). Выявление черт приспособленности млекопитающих к средам обитания.
14.6.	Значение млекопитающих в природе и жизни человека	1	Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Млекопитающие переносчики возбудителей опасных	Обсуждение роли млекопитающих в природе и жизни человека. Описание роли домашних животных в хозяйственной деятельности людей

			заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млекопитающих родного края.	
14.7.	Контрольная работа по разделам Птицы и Млекопитающие	1		
Итого по разделу		7		
Раздел 15. Развитие животного мира на Земле 4 часа				
15.1.	Эволюционное развитие животного мира на Земле		Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира.	Объяснение усложнения организации животных в ходе эволюции. Обсуждение причин эволюционного развития органического мира. Выявление черт приспособленности животных к средам обитания. Обсуждение причин сохранения на протяжении миллионов лет в неизменном виде «живых ископаемых».
15.2.	Палеонтология – наука о древних обитателях Земли.	1	Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы изучения ископаемых остатков. Реставрация древних животных. Происхождение многоклеточных животных.	Описание по рисункам, схемам и останкам вымерших животных. Овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование Практическая работа «Исследование ископаемых остатков вымерших животных»
15.3.	Основные этапы эволюции беспозвоночных	1	Основные этапы эволюции беспозвоночных. «Живые ископаемые» животного мира.	Выявление черт приспособленности животных к средам обитания.

	животных		Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные	
15.4	Основные этапы эволюции позвоночных животных	1	Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные.	Выявление черт приспособленности животных к средам обитания. Обсуждение причин сохранения на протяжении миллионов лет в неизменном виде «живых ископаемых».
15.5.	ВПр по биологии	1		
Итого по разделу		5		
Раздел 16. Животные в природных сообществах 3 часа				
16.1.	Животные и среда обитания	1	Животные и среда обитания. Влияния света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания. Популяции животных, их характеристики. Одиночный и групповой образ жизни. Пищевые уровни, экологическая пирамида.	Описание сред обитания, занимаемых животными, выявление черт приспособленности животных к среде обитания. Установление взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах. Выявление основных закономерностей распространения животных по планете.
16.2.	Популяции животных, их характеристики. Пищевые связи в природном сообществе	1	Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Пищевые связи в природном сообществе. Экосистема.	Выявление взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи и сети питания. Обоснование роли животных в природных сообществах.
16.3.	Животный мир природных зон Земли	1	Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на	Описание животных природных зон Земли. Обсуждение роли науки о животных в практической деятельности людей.

			планете. Фауна	Аргументирование основных правил поведения в природе в связи с бережным отношением к животному миру
Итого по разделу		3		
Раздел 17. Животные и человек 3 часа				
17.1.	Воздействие человека на животных в природе	1	Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное.	Применение биологических терминов и понятий: одомашнивание, селекция, порода, искусственный отбор, синантропные виды. Объяснение значения домашних животных в природе и жизни человека. Обоснование методов борьбы с животными-вредителями. Описание синантропных видов беспозвоночных и позвоночных животных. Выявление черт адаптации синантропных видов к городским условиям жизни. Обсуждение вопросов создания питомников для бездомных животных, восстановления численности редких животных на охраняемых территориях
17.2.	Сельскохозяйственные животные	1	Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды.	
17.3.	Животные в городе. Меры сохранения животного мира	1	Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Животные сельскохозяйственных угодий. Методы борьбы с животными вредителями. Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных. Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптация животных к новым условиям.	

			Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города. Бездзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира	
Итого по разделу		3		
	Контрольная работа за курс биологии 8 класса	1		
Итоговый контроль		6		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		

Тематическое планирование

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности учащихся
Общее количество – 68 часов.				
Раздел 1. Человек – биосоциальный вид. 3 часа				
1.1.	Науки о человеке	1	Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Методы изучения организма человека. Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья. Особенности человека как биосоциального существа. Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие	Раскрытие сущности наук о человеке (анатомии, физиологии, гигиены, антропологии, психологии и др.). Обсуждение методов исследования организма человека. Объяснение положения человека в системе органического мира (вид, род, семейство, отряд, класс, тип, царство). Выявление черт сходства человека с млекопитающими, сходства и отличия с приматами. Обоснование происхождения человека от животных. Объяснение приспособленности человека к различным экологическим факторам (человеческие расы). Описание биологических и социальных факторов антропогенеза, этапов и факторов становления
1.2	Человек как часть природы	1		
1.3	Антропогенез	1		

			человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы	человека
Итого по разделу		3		
Раздел 2 Структура организма человека. 3 часа				
2.1.	Строение и химический состав клетки	1	Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Многообразие клеток, их деление. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Хромосомный набор. Митоз, мейоз. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки. Типы тканей организма человека:	Объяснение смысла клеточной теории. Описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм. Исследование клеток слизистой оболочки рта человека. Распознавание типов тканей, их свойств и функций на готовых микропрепаратах, органов и систем органов (по таблицам, муляжам). Установление взаимосвязи органов и систем как основы гомеостаза. Практическая работа «Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах)». Практическая работа «Распознавание органов и
2.2.	Типы тканей организма человека	1	эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза	
2.3.	Органы и системы органов человека.	1		

				систем органов человека (по таблицам)»
Итого по разделу		3		
Раздел 3. Нейрогуморальная регуляция. 8 часов				
3.1.	Нервные клетки. Рефлекс. Рецепторы	1	Нервная система человека, её организация и значение. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецепторы.	Описание нервной системы, её организации и значения; центрального и периферического, соматического и вегетативного отделов; нейронов, нервов, нервных узлов; рефлекторной дуги; спинного и головного мозга, их строения и функций; нарушения в работе нервной системы; гормонов, их роли в регуляции физиологических функций организма. Объяснение рефлекторного принципа работы нервной системы; организации головного и спинного мозга, их функций; отличительных признаков вегетативного и соматического отделов нервной системы. Сравнение безусловных и условных рефлексов. Исследование отделов головного мозга, больших полушарий человека (по муляжам). Обсуждение нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности организма человека. Классифицирование желёз в организме человека
3.2.	Нервная система человека, её организация и значение	1	Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги.	
3.3.	Спинной мозг, его строение и функции	1	Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга	
3.4.	Головной мозг, его строение и функции. Практическая работа «Изучение головного мозга человека (по муляжам)»	1	Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного мозга.	
3.5.	Вегетативная нервная система. Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы	1	Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы. Соматическая нервная система.	
3.6.	Эндокринная система человека	1	Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое	
3.7.	Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма	1	целое. Нарушения в работе нервной системы.	
3.8.	Контрольная работа по разделу Нейрогуморальная регуляция	1	Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Желёзы внутренней секреции. Желёзы	

			смешанной секреции. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушение в работе эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма.	на железы внутренней (эндокринные), внешней и смешанной секреции. Определение отличий желёз внутренней и внешней секреции. Описание эндокринных заболеваний. Выявление причин нарушений в работе нервной системы и эндокринных желёз
Итого по разделу		8		
Раздел 4. Опора и движение 5 часов				
4.1.	Скелет человека, строение его отделов и функции.	1	Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.	Объяснение значения опорно-двигательного аппарата. Исследование состава и свойств костей (на муляжах). Выявление отличительных признаков в строении костной и мышечной тканей. Классифицирование типов костей и их соединений. Описание отделов скелета человека, их значения, особенностей строения и функций скелетных мышц. Выявление отличительных признаков скелета человека, связанных с прямохождением и трудовой деятельностью, от скелета приматов.
4.2.	Кости, их химический состав, строение. Типы костей.	1	Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и	Исследование гибкости позвоночника, влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц, обсуждение полученных

4.3.	Мышечная система человек	1	динамическая, мышцы сгибатели и разгибатели. Утомление мышц. Гиподинамия. Роль двигательной активности в сохранении здоровья.	результатов. Аргументирование основных принципов рациональной организации труда и отдыха.
4.4.	Нарушения опорно-двигательной системы	1	Нарушения опорно-двигательной системы. Возрастные изменения в строении костей. Нарушение осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия.	Оценивание влияния факторов риска на здоровье человека. Описание и использование приёмов оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы. Выявление признаков плоскостопия и нарушения осанки, обсуждение полученных результатов
4.5.	Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.	1	Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата	Практическая работа «Изучение строения костей (на муляжах)». Практическая работа «Исследование свойств кости» Практическая работа «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц». Практическая работа «Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц»
Итого по разделу		5		
Раздел 5. Внутренняя среда организма 4 часа				
5.1.	Внутренняя среда организма и ее функции	1	Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его	Описание внутренней среды человека. Сравнение форменных элементов крови. Исследование клеток крови на готовых препаратах.

			причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды(гомеостаз). Свёртывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство Иммуниет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретённые иммунодефициты):	Установление взаимосвязи между строением форменных элементов крови и выполняемыми функциями. Описание групп крови. Объяснение принципов переливания крови, механизмов свёртывания крови Обоснование значения донорства. Описание факторов риска на здоровье человека при заболеваниях крови (малокровие и др.).
5.2.	Состав крови.	1	радиационное облучение, химическое отравление, голодание, воспаление, вирусные заболевания, ВИЧ-инфекция. Вилочковая железа, лимфатические узлы. Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ	Классифицирование видов иммунитета, объяснение его значения в жизни человека. Обоснование необходимости соблюдения мер профилактики инфекционных заболеваний. Обсуждение роли вакцин и лечебных сывороток для сохранения здоровья человека.
5.3.	Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови	1	Л. Пастера и И.И. Мечникова по изучению иммунитета	Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение)»
5.4.	Иммунитет и его виды	1		
Итого по разделу		4		
Раздел 6. Кровообращение 4 часа				
6.1.	Органы кровообращения Строение и работа сердца	1	Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца.	Описание органов кровообращения. Сравнение особенностей строения и роли сосудов, кругов кровообращения.

			Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток. Регуляция деятельности сердца и сосудов. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях	Объяснение причин движения крови и лимфы по сосудам, изменения скорости кровотока в кругах кровообращения. Измерение кровяного давления, обсуждение результатов исследования. Подсчёт пульса и числа сердечных сокращений у человека в покое и после дозированных физических нагрузок, обсуждение результатов исследования. Объяснение нейрогуморальной регуляции работы сердца и сосудов в организме человека. Обоснование необходимости соблюдения мер профилактики сердечно-сосудистых болезней. Описание и использование приёмов оказания первой помощи при кровотечениях. Практическая работа «Измерение кровяного давления». Практическая работа «Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека». Практическая работа «Первая помощь при кровотечении»
6.2.	Сосудистая система.	1		
6.3.	Регуляция деятельности сердца и сосудов. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях.	1		
6.4.	Контрольная работа по разделам Внутренняя среда организма и Кровообращение	1		
Итого по разделу		4		
Раздел 7. Дыхание 4 часа				

7.1.	Дыхание и его значение. Органы дыхания	1	Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях.	Объяснение сущности процесса дыхания. Установление взаимосвязи между особенностями строения органов дыхания и выполняемыми функциями.
7.2.	Механизмы дыхания. Регуляция дыхания	1	Жизненная ёмкость лёгких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.	Объяснение механизмов дыхания, нейрогуморальной регуляции работы органов дыхания.
7.3.	Заболевания органов дыхания и их профилактика	1	Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления	Описание процесса газообмена в тканях и лёгких. Исследование жизненной ёмкости лёгких и определение частоты дыхания, обсуждение полученных результатов.
7.4.	Оказание первой помощи при поражении органов дыхания	1	наркотических и психотропных веществ. Реанимация. Охрана воздушной среды. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания	Анализ и оценивание влияния факторов риска на дыхательную систему. Выявление причин инфекционных заболеваний. Описание мер предупреждения инфекционных заболеваний. Обоснование приёмов оказания первой помощи при остановке дыхания. Практическая работа «Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха». Практическая работа «Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания»
Итого по разделу		4		

Раздел 8. Питание и пищеварение 6 часов				
8.1.	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение	1	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение	Описание органов пищеварительной системы. Установление взаимосвязи между строением органов пищеварения и выполняемыми ими функциями. Объяснение механизмов пищеварения, нейрогуморальной регуляции процессов пищеварения.
8.2.	Органы пищеварения, их строение и функции	1	в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды.	Исследование действия ферментов слюны на крахмал, обсуждение результатов. Наблюдение за воздействием желудочного сока на белки.
8.3.	Пищеварение в ротовой полости.	1	Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении. Микробиом человека – совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека.	Обоснование мер профилактики инфекционных заболеваний органов пищеварения, основных принципов здорового образа жизни и гигиены питания
8.4.	Пищеварение в желудке и кишечнике.	1	Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И.П. Павлова. Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений.	Практическая работа «Исследование действия ферментов слюны на крахмал».
8.5	Методы изучения органов пищеварения. Гигиена	1	Влияние курения и алкоголя	Практическая работа «Наблюдение действия желудочного сока на белки»

	питания		на пищеварение.	
8.6.	Контрольная работа по разделам Дыхание и Питание	1		
Итого по разделу		6		
Раздел 9. Обмен веществ и превращение энергии 4 часа				
9.1.	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека.	1	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии.	<p>Обоснование взаимосвязи человека и окружающей среды.</p> <p>Описание биологически активных веществ – витаминов, ферментов, гормонов и объяснение их роли в процессе обмена веществ и превращения энергии.</p> <p>Классифицирование витаминов.</p> <p>Определение признаков авитаминозов и гиповитаминозов.</p> <p>Составление меню в зависимости от калорийности пищи и содержания витаминов.</p> <p>Обоснование основных принципов рационального питания как фактора укрепления здоровья.</p> <p>Практическая работа «Исследование состава продуктов питания».</p> <p>Практическая работа «Способы сохранения</p>
9.2.	Регуляция обмена веществ	1	Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей.	
9.3.	Витамины и их роль для организма.	1	Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище. Нормы и режим питания. Рациональное питание – фактор укрепления здоровья. Нарушение обмена веществ	
9.4.	Нормы и режим питания. Нарушение обмена веществ	1		

				<p>витаминов в пищевых продуктах».</p> <p>Практическая работа «Составление меню в зависимости от калорийности пищи»</p>
Итого по разделу		4		
Раздел 10. Кожа 4 часа				
10.1.	Строение и функции кожи.	1	<p>Строение и функции кожи. Кожа и её производные. Кожа и терморегуляция.</p> <p>Влияние на кожу факторов окружающей среды.</p>	<p>Описание строения и функций кожи, её производных.</p> <p>Исследование влияния факторов окружающей среды на кожу.</p> <p>Объяснение механизмов терморегуляции.</p>
10.2.	Кожа и ее производные.	1	<p>Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. Гигиена кожи,</p>	<p>Исследование типов кожи на различных участках тела.</p> <p>Описание приёмов первой помощи при</p>
10.3.	Кожа и терморегуляция.	1	<p>и обуви. Заболевания кожи и их предупреждения. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях</p>	<p>солнечном и тепловом ударах, травмах, ожогах, обморожении; основных гигиенических требований к одежде и обуви.</p>
10.4.	Заболевания кожи и их предупреждение. Гигиена кожи. Закаливание.	1		<p>Применение знаний по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи.</p> <p>Обсуждение заболеваний кожи и их предупреждения.</p> <p>Практическая работа «Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти».</p>

				Практическая работа «Определение жирности различных участков кожи лица». Практическая работа «Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви»
Итого по разделу		4		
Раздел 11. Выделение 4 часа				
11.1.	Значение выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции.	1	Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Микроскопическое строение почки.	Выявление существенных признаков органов системы мочевыделения. Объяснение значения органов системы мочевыделения в выведении вредных, растворимых в воде веществ. Установление взаимосвязи между особенностями строения органов и выполняемыми функциями. Объяснение влияния нейрогуморальной регуляции на работу мочевыделительной системы. Исследование местоположения почек на муляже человека.
11.2.	Образование мочи. Регуляция работы органов мочевыделительной системы	1	Нефрон. Образование мочи. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение	Аргументирование и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека. Описание мер профилактики болезней органов мочевыделительной системы. Практическая работа «Определение местоположения почек (на муляже)». Практическая работа «Описание мер профилактики болезней почек»
11.3.	Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение	1		

11.4.	Контрольная работа по разделам Кожа и Выделение	1		
Итого по разделу		4		
Раздел 12. Размножение и развитие 5 часов				
12.1.	Особенности размножения человека. Наследование признаков у человека.	1	Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки. Оплодотворение. Внутриутробное развитие.	Объяснение смысла биологических понятий: ген, хромосома, хромосомный набор. Раскрытие сущности процессов наследственности и изменчивости, присущих человеку, влияния среды на проявление признаков у человека. Определение наследственных и ненаследственных, инфекционных и неинфекционных заболеваний человека. Обсуждение проблемы нежелательности близкородственных браков. Объяснение отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека, влияние мутагенов на организм человека. Обоснование мер профилактики заболеваний (СПИД, гепатит). Практическая работа «Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит»
12.2.	Органы репродукции человека	1	Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка.	
12.3	Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика.	1	Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены.	
12.4.	Беременность и роды	1	Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика	
12.5.	Рост и развитие ребенка	1		
Итого по разделу		5		

Раздел 13. Органы чувств и сенсорные системы 5 часов				
13.1.	Органы чувств и их значение. Глаз и зрение.	1	Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие.	Описание органов чувств и объяснение их значения. Объяснение путей передачи нервных импульсов от рецепторов до клеток коры больших полушарий.
13.2.	Механизм работы зрительного анализатора. Гигиена зрения.	1	Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха.	Исследование строения глаза и уха на муляжах. Определение остроты зрения и слуха (у школьников) и обсуждение полученных результатов. Описание органов равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса.
13.3.	Ухо и слух.	1	Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма.	Анализ и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека (яркое освещение, сильный шум и др.) Практическая работа «Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате)».
13.4.	Органы равновесия, мышечное чувство, осязание	1		Практическая работа «Определение остроты зрения у человека».
13.5.	Вкусовой и обонятельный анализаторы. Взаимодействие сенсорных систем организма	1		Практическая работа «Изучение строения органа слуха (на муляже)»
Итого по разделу		5		
Раздел 14. Поведение и психика 6 часов				
14.1.	Психика и поведение человека.	1	Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения.	Объяснение значения высшей нервной деятельности (ВНД) в жизни человека.

			Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека, работы И.М. Сеченова, И.П. Павлова. Механизм образования условных рефлексов. Торможение.	<p>Применение психолого-физиологических понятий: поведение, потребности, мотивы, психика, элементарная рассудочная деятельность, эмоции, память, мышление, речь и др.</p> <p>Обсуждение роли условных рефлексов в ВНД, механизмов их образования.</p> <p>Сравнение безусловных и условных рефлексов, наследственных и ненаследственных программ поведения.</p> <p>Описание потребностей, памяти, мышления, речи, темперамента, эмоций человека.</p> <p>Классифицирование типов темперамента.</p> <p>Обоснование важности физического и психического здоровья, гигиены физического и умственного труда, значения сна.</p> <p>Овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование при подготовке презентаций и рефератов .</p> <p>Практическая работа «Оценка сформированности навыков логического мышления».</p> <p>Практическая работа «Изучение кратковременной памяти. Определение объёма механической и логической памяти»</p>
14.2.	Высшая нервная деятельность человека, история ее изучения	1	Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека.	
14.3.	Врождённое и приобретённое поведение	1	Приспособительный характер поведения. Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Речь и мышление. Память и внимание.	
14.4.	Особенности психики человека.	1	Эмоции. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека. Гигиена физического и умственного труда.	
14.5.	Память и внимание.	1		
14.6.	Сон и бодрствование. Режим труда и отдыха	1		

			Режим труда и отдыха. Сон и его значение. Гигиена сна	
Итого по разделу		6		
Раздел 15. Человек и окружающая среда 3 часа				
15.1.	Среда обитания человека и её факторы	1	Человек и окружающая среда. Экологические факторы и их действие на организм человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Микроклимат жилых помещений. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях.	Аргументирование зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды. Анализ и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека. Обоснование здорового образа жизни, рациональной организации труда и полноценного отдыха для поддержания психического и физического здоровья человека. Обсуждение антропогенных воздействий на природу, глобальных экологических проблем, роли охраны природы для сохранения жизни на Земле
15.2.	Окружающая среда и здоровье человека	1	Здоровье человека как социальная ценность. Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Всемирная организация здравоохранения.	
15.3.	Человек как часть биосферы Земли	1		

			Человек как часть биосферы Земли. Антропогенные воздействия на природу. Урбанизация. Цивилизация. Техногенные изменения в окружающей среде. Современные глобальные экологические проблемы. Значение охраны окружающей среды для сохранения человечества	
Итого по разделу		3		
	Контрольная работа за курс биологии 9 класса	1		
Итоговый контроль		5		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		