

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования, науки и молодежной политики

Краснодарского края

Администрация муниципального образования Тбилисский район

МБОУ СОШ № 12

РАССМОТРЕНО

МО учителей
естественно-
математических
дисциплин

Белова Е.А.
Протокол №1 от «25»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

Белова Е.А.
от «25» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Белова Л.В.
Протокол педагогического
совета №1
от «25» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Биология» (Базовый уровень)

для обучающихся 5 – 9 классов (класс: 7-9)

Составитель: Белова Наталья Николаевна

Программа разработана в соответствии с ФГОС на основе авторской программы В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, Г.С. Калинова, Г.Г. Швецов, З.Г. Гапонюк «Биология 7-9 классы». Предметная линия учебников «Линия жизни». Москва. Издательство «Просвещение». 2020 г

ст.Алексее-Тенгинская,2023

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечить достижение следующих обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по биологии основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;

2) патриотического воспитания:

отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки;

3) духовно-нравственного воспитания:

готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

4) эстетического воспитания:

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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);

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

6) трудового воспитания:

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;

7) экологического воспитания:

ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;
осознание экологических проблем и путей их решения;
готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;
развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;

9) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

адекватная оценка изменяющихся условий;
принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;
планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы по биологии основного общего образования, должны отражать овладение следующими универсальными учебными действиями:

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);
устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи; выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях; самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное; формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение; 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; оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений; прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

3) работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления; находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями; оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно; запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы, уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);
выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;
ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;
делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;
учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
оценивать соответствие результата цели и условиям;
различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
выявлять и анализировать причины эмоций;
ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
открытость себе и другим;
осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения в 7 классе:

характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые); приводить 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; применять 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; различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, грибы по изображениям, схемам, муляжам, бактерии по изображениям; выявлять признаки классов покрытосеменных или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений; определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки; выполнять 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; выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, грибов, лишайников; проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану, делать выводы на основе сравнения; описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле;

выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений;
характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли;
приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека, понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли;
раскрывать роль растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни;
демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, географии, технологии, литературе, и технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, бактериями, грибами, лишайниками, описывать их, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;
соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких источников (2–3), преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения в 8 классе:

характеризовать зоологию как биологическую науку, её разделы и связь с другими науками и техникой;
характеризовать принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви, членистоногие, моллюски, хордовые);
приводить 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;
применять 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;

раскрывать общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать животные ткани и органы животных между собой;

описывать строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие;

характеризовать процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение;

выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп;

различать и описывать животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, простейших – по изображениям;

выявлять признаки классов членистоногих и хордовых, отрядов насекомых и млекопитающих;

выполнять 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;

сравнивать представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения;

классифицировать животных на основании особенностей строения;

описывать усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле;

выявлять черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных;

выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;

устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;

характеризовать животных природных зон Земли, основные закономерности распространения животных по планете;

раскрывать роль животных в природных сообществах;

раскрывать 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;

иметь представление о мероприятиях по охране животного мира Земли;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметов гуманитарного циклов, различными видами искусства;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3–4) источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения в 9 классе:

характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой;

объяснять 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;

приводить 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;

применять 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;

проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека; процессы жизнедеятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения;

различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии;

характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека; выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями, между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека;

применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека;

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

характеризовать и сравнивать 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;

различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека, объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека;

выполнять 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;

решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения;

аргументировать 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;

использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;

владеть 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;

демонстрировать 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;

использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности, проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4–5) источников;

преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

2. Содержание учебного предмета.

7 класс (68 часов, из них 3 часа резерв)

Тема 1. Многообразие организмов, их классификация (2 ч резерв).

Многообразие организмов, их классификация.

Систематика. Задачи и значение систематики. Систематические категории. Классификация организмов. Вклад К. Линнея в развитие систематики

Классификация организмов. Вид. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы.

Вид - основная единица систематики. Признаки вида. Критерии вида. Редкие виды растений и животных

Тема 2. Бактерии, грибы, лишайники (6 ч).

Бактерии, грибы, лишайники.

Бактерии - доядерные организмы. Отличительные особенности доядерных организмов. Бактериальная клетка, особенности строения, питания, размножения и распространения. Отличия бактериальной клетки от клетки растений и животных.

Разнообразие бактерий. Роль бактерий в природе и жизни человека. Грибы - царство живой природы. Отличительные признаки царства грибов и особенности строения различных грибов. Сходство грибов с растениями и животными. Строение грибной клетки. Питание грибов. Размножение грибов. Многообразие грибов, их роль в жизни человека. Съедобные, ядовитые и плесневые грибы, особенности их строения и процессов жизнедеятельности. Правила сбора грибов. Грибы - паразиты растений, животных и человека, особенности строения и жизнедеятельности. Меры борьбы с грибами-паразитами. Лишайники - комплексные симбиотические организмы. Особенности строения и жизнедеятельности лишайников. Разнообразие и распространение лишайников. Роль лишайников в природе. Лишайники - индикаторы степени загрязнения окружающей среды. Значение лишайников в жизни человека. Охрана лишайников

Лабораторная работа № 1 «Особенности строения мукора и дрожжей».

Тема 3. Многообразие растительного мира (25 ч).

Многообразие растительного мира.

Водоросли, общая характеристика. Многообразие и среда обитания водорослей. Особенности строения и питания водорослей. Размножение водорослей Многообразие одноклеточных и многоклеточных зелёных водорослей. Особенности строения, многообразие и приспособленность к среде обитания красных и бурых водорослей. Значение водорослей в природе и жизни человека Высшие споровые растения, происхождение, общая характеристика. Жизненный цикл высших споровых растений.

Лабораторная работа № 2 «Строение зелёных водорослей».

Мхи, строение и жизнедеятельность. Роль мхов в природе, хозяйственное значение

Моховидные - высшие растения. Среда обитания, особенности питания. Особенности строения печёночных и листостебельных мхов. Размножение мхов. Значение мхов в природе и жизни человека.

Лабораторная работа № 3 «Строение мха» (на примере местных видов).

Папоротники, строение и жизнедеятельность. Многообразие папоротников, их роль в природе.

Папоротниковидные - высшие споровые растения. Местообитание и особенности строения папоротников, их усложнение по сравнению с мхами. Размножение папоротников. Плауновидные, хвощевидные, общая характеристика. Значение плаунов, хвощей и папоротников в природе и жизни человека.

Лабораторная работа № 4 «Строение папоротника».

Семенные растения. Особенности строения, жизнедеятельности и многообразие голосеменных. Роль голосеменных в природе, использование человеком.

Голосеменные растения, общая характеристика. Возникновение семенного размножения - важный этап в эволюции растений. Отличие семени от споры. Первоначальные сведения о преимуществах семенного размножения. Жизненный цикл голосеменных. Значение голосеменных Разнообразие хвойных растений. Характеристика хвойных растений.

Лабораторная работа № 5 «Строение хвои и шишек хвойных».

Покрытосеменные растения, особенности строения, жизнедеятельности, многообразие. Классы покрытосеменных. Важнейшие сельскохозяйственные культуры.

Покрытосеменные, или Цветковые, растения как высокоорганизованная и господствующая группа растительного мира. Многообразие окрытосеменных. Значение покрытосеменных Строение семян однодольных и двудольных растений. Различия в строении семени однодольного и двудольного растения. Биологическая роль семени Виды

корней и типы корневых систем. Функции корня. Строение корня, зоны корня. Видоизменение корней. Влияние условий среды на корневую систему растения Побег. Листорасположение. Значение побега в жизни растений. Почка - зачаточный побег. Виды почек, строение почек. Рост и развитие побега Строение стебля. Стебель как часть побега. Разнообразие стеблей. Внутреннее строение стеблей. Значение стебля Лист. Основные функции листа. Разнообразие листьев по величине, форме, окраске. Внешнее строение листа: форма, расположение на стебле, жилкование. Клеточное строение листа. Строение кожицы листа и её функции. Строение и роль устьиц. Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица. Строение и разнообразие цветков. Цветок – видоизменённый укороченный побег. Развитие цветка из генеративной почки. Строение цветка. Околоцветник. Двудомные и однодомные растения Соцветия. Типы соцветий. Биологическое значение соцветий. Плоды. Строение плодов. Разнообразие плодов. Функции плодов Размножение покрытосеменных растений. Опыление, его типы. Роль опыления в образовании плодов и семян. Оплодотворение цветковых растений, образование плодов и семян. Биологическое значение оплодотворения Классификация покрытосеменных растений. Признаки растений классов двудольных и однодольных. Семейства покрытосеменных растений Класс Двудольные. Семейства двудольных растений: Крестоцветные, Розоцветные, Паслёновые, Сложноцветные, Мотыльковые (Бобовые). Класс Однодольные. Семейства: Злаковые, Лилейные. Дикорастущие и культурные виды, их многообразие. Охрана редких и исчезающих видов

Лабораторные работы № 6 «Строение семени двудольного растения», «Строение семени однодольного растения».

Лабораторная работа № 7 «Семейства двудольных».

Лабораторная работа № 8 «Строение злакового растения».

Тема 4. Многообразие животного мира (25 ч+ 2 резерв).

Многообразие животного мира.

Общие сведения о животном мире. Многообразие животных. Сходство животных с другими организмами и отличия от них. Классификация животных. Охрана животного мира.

Одноклеточные животные. Особенности строения, жизнедеятельности, многообразие одноклеточных. Роль одноклеточных в природе и жизни человека.

Одноклеточные животные, или Простейшие, общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности простейших. Паразитические простейшие, особенности строения и жизнедеятельности. Меры борьбы и профилактики с паразитическими простейшими. Значение простейших.

Лабораторная работа № 9 «Изучение многообразия свободноживущих водных простейших».

Многоклеточные животные. Особенности строения и жизнедеятельности. Ткани, органы, системы органов.

Ткани, органы, системы органов многоклеточных животных. Типы тканей многоклеточных животных (покровная, соединительная, мышечная, нервная). *Лабораторная работа № 10 «Изучение многообразия тканей животного».*

Кишечнополостные. Особенности строения, жизнедеятельности, многообразие кишечнополостных. Рефлекс.

Тип Кишечнополостные, внешнее строение, образ жизни. Размножение гидры: бесполое и половое. Рефлекс. Многообразие кишечнополостных. Практическое использование кораллов.

Черви. Особенности строения, жизнедеятельности, многообразие червей. Меры предупреждения заражения паразитическими червями.

Общая характеристика червей. Тип Плоские черви, классификация, особенности строения и жизнедеятельности. Профилактика заражения плоскими червями Тип Круглые черви, распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Меры профилактики заражения круглыми червями. Тип Кольчатые черви, особенности строения, жизнедеятельности. Значение кольчатых червей.

Лабораторная работа № 11 «Изучение внешнего строения дождевого червя».

Моллюски. Особенности строения, жизнедеятельности, многообразие моллюсков.

Тип Моллюски, общая характеристика. Класс Брюхоногие моллюски, распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие и значение брюхоногих моллюсков. Класс Двустворчатые моллюски, распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие и значение двустворчатых моллюсков Класс Головоногие моллюски, распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие и значение головоногих моллюсков.

Членистоногие. Особенности строения, жизнедеятельности, многообразие членистоногих. Инстинкты. Пчеловодство. Роль беспозвоночных в природе, их использование человеком, охрана.

Тип Членистоногие как наиболее высокоорганизованные беспозвоночные животные, общая характеристика. Класс Ракообразные, распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие и значение ракообразных животных Класс Паукообразные, распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие и значение паукообразных животных Класс Насекомые, распространение, особенности внешнего и внутреннего строения. Развитие насекомых с полным и неполным превращением Многообразие и значение насекомых. Особенности жизнедеятельности общественных насекомых. Пчеловодство. Охрана беспозвоночных животных.

Лабораторная работа № 12 «Изучение внешнего строения насекомых».

Экскурсия 1 «Разнообразие и роль членистоногих в природе»

Хордовые. Рыбы. Особенности строения, жизнедеятельность, многообразие рыб. Рыболовство и рыбоводство. Земноводные. Особенности строения и жизнедеятельности, многообразие земноводных. Пресмыкающиеся. Особенности строения и жизнедеятельности, многообразие пресмыкающихся. Птицы. Особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие птиц. Птицеводство. Млекопитающие. Особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие млекопитающих. Забота о потомстве Животноводство. Роль в природе, практическое значение и охрана позвоночных животных.

Тип Хордовые, общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности ланцетника. Строение и жизнедеятельность рыб. Особенности внешнего и внутреннего строения рыб в связи с приспособленностью к водной среде обитания. Особенности размножения и развития рыб. Приспособления рыб к условиям обитания. Значение рыб Класс Земноводные, общая характеристика. Особенности строения и процессов жизнедеятельности. Многообразие земноводных, их охрана Класс Пресмыкающиеся, общая характеристика особенности внешнего и внутреннего строения в связи со средой обитания. Многообразие пресмыкающихся, их охрана Класс Птицы, общая характеристика, особенности внешнего и внутреннего строения в связи со средой обитания. Многообразие птиц. Охрана птиц. Их значение. Птицеводство. Породы птиц Класс Млекопитающие, или Звери. Общая характеристика, особенности внешнего и внутреннего строения в связи со средой обитания Многообразие млекопитающих. Первозвери. Настоящие звери Многообразие

млекопитающих. Первозвери. Настоящие звери Домашние млекопитающие.
Одомашнивание животных. Животноводство
Лабораторная работа № 13 «Изучение внешнего строения рыбы».
Лабораторная работа № 14 «Изучение внешнего строения птицы».
Лабораторная работа № 15 «Изучение строения куриного яйца».
Лабораторная работа № 16 «Изучение строения млекопитающего»
Экскурсия 2 «Разнообразие птиц и млекопитающих»

Тема 5. Эволюция растений и животных, их охрана (3 + 1 ч резерв).

Эволюция растений и животных. Этапы эволюции органического мира. Эволюция растений: от одноклеточных водорослей до покрытосеменных. Этапы развития животных: от одноклеточных к многоклеточным, от беспозвоночных к позвоночным.

Этапы эволюции органического мира. Палеонтологические доказательства эволюции. Первые растения и животные, заселившие воды древнего океана. Возникновение фотосинтеза. Гетеротрофные и автотрофные организмы. Усложнение растений и животных в процессе эволюции Освоение суши растениями и животными. Геологическое прошлое Земли. Риниофиты - первые наземные растения. Прогрессивные черты организации членистоногих. Эволюция хордовых Охрана растительного и животного мира. Проектная деятельность.

Тема 6. Экосистемы (4 ч)

Взаимосвязи организмов и окружающей среды.

Экосистема. Взаимоотношения организмов разных царств в экосистеме. Цепи питания как пути передачи энергии в экосистеме. Значение круговорота веществ в природе Среда обитания организмов. Экологические факторы: абиотические. Приспособленность организмов к абиотическим факторам Экологические факторы: биотические, антропогенные. Межвидовые отношения организмов Искусственные экосистемы, их особенности.

Раздел 2. Человек и его здоровье

8 класс (68 ч; из них 3 ч — резервное время)

Тема 1. Наука о человеке (3 ч).

Общие сведения об организме человека. Место человека в системе органического мира. Черты сходства и отличия человека и животных. Методы изучения организма человека. Биологическая природа и социальная сущность человека.

Науки о человеке и их методы. Значение знаний о человеке. Основные направления (проблемы) биологии 8 класса, связанные с изучением организма человека. Биологическая природа человека. Расы человека. Происхождение и эволюция человека. Антропогенез.

Экскурсия 1 «Происхождение человека»

Тема 2. Общий обзор организма человека (3 ч).

Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов.

Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов. Строение организма человека. Уровни организации организма человека. Ткани: эпителиальная, мышечная, соединительная, нервная. Строение организма человека. Полости тела. Органы. Системы органов. Регуляция процессов жизнедеятельности. Гомеостаз. Нейрогуморальная регуляция. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецептор. Эффектор.

Лабораторная работа №1 «Изучение микроскопического строения тканей организма человека».

Самонаблюдение «Определение собственного веса и измерение роста».

Самонаблюдение «Мигательный рефлекс и условия его проявления и торможения; коленный и надбровный рефлексы».

Тема 3. Опора и движение (7 часов).

Опора и движение. Опорно-двигательная система. Профилактика травматизма. Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры. Первая помощь при травмах опорно-двигательной системы.

Опорно-двигательная система. Состав, строение и рост кости. Кости: трубчатые, губчатые, плоские, смешанные. Скелет человека. Соединение костей. Скелет головы. Сустав. Кости черепа: лобная, теменные, височные, затылочная, клиновидная и решетчатая. Скелет туловища. Позвоночник как основная часть скелета туловища. Скелет конечностей и их поясов. Строение и функции скелетных мышц. Основные группы скелетных мышц. Работа мышц и её регуляция. Мышцы синергисты и антагонисты. Атрофия мышц. Утомление и восстановление мышц. Изучение влияния статической и

динамической работы на утомление мышц. Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры. Нарушения опорно-двигательной системы. Травматизм. Рахит. Осанка. Остеохондроз. Сколиоз. Плоскостопие.

Лабораторные работы №2 «Изучение микроскопического строения кости», «Изучение внешнего вида отдельных костей скелета человека».

Самонаблюдение «Работа основных мышц, роль плечевого пояса в движениях руки».

Самонаблюдение «Выявление плоскостопия» (выполняется дома).

Тема 4. Внутренняя среда организма (4 ч).

Внутренняя среда организма, значение её постоянства. Кровеносная и лимфотическая системы. Состав и функции крови. Группы крови. Лимфа. Переливание крови. Иммуитет. Антитела. Аллергические реакции. Предупредительные прививки. Лечебные сыворотки.

Состав внутренней среды организма и её функции. Кровь. Тканевая жидкость. Лимфа. Лимфатическая система Состав крови. Плазма, эритроциты, лейкоциты, тромбоциты, антитела, фагоциты, гемоглобин. Постоянства внутренней среды. Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови. Донор. Реципиент Иммуитет, факторы, влияющие на иммуитет. Нарушения иммуитной системы человека. Вакцинация, лечебная сыворотка. СПИД. Аллергия

Лабораторная работа № 3«Изучение микроскопического строения крови (микропрепараты крови человека и лягушки)».

Тема 5. Кровообращение и лимфообращение (4 ч +1 резерв)

Транспорт веществ. Строение и работа сердца Кровяное давление и пульс. Приемы оказания первой медицинской помощи при кровотечениях.

Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Коронарная и кровеносная система. Автоматия сердца. Сердечный цикл. Сосудистая система, её строение. Круги кровообращения. Давление крови в сосудах и его измерение. Пульс. Лимфообращение. Сердечно-сосудистые заболевания. Первая помощь при кровотечении. Изучение приёмов остановки капиллярного, артериального и венозного кровотечений Обобщение и

систематизация знаний о движении как важнейшем свойстве живого на примере функционирования транспортных систем организма человека (сердечно-сосудистой и лимфатической).

Лабораторная работа №4 «Измерение кровяного давления».

Самонаблюдение «Подсчёт ударов пульса в покое и при физической нагрузке» (выполняется дома).

Тема 6. Дыхание (4 ч).

Дыхание. Дыхательная система. Строение органов дыхания. Регуляция дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Гигиена органов дыхания. Заболевания органов дыхания и их предупреждение. Инфекционные заболевания и меры их профилактики. Вред табакокурения. Приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего.

Дыхание и его значение. Органы дыхания. Верхние и нижние дыхательные пути. Голосовой аппарат Механизм дыхания. Жизненная ёмкость лёгких. Дыхательные движения: вдох и выдох. Газообмен. Регуляция дыхания. Защитные

рефлексы дыхательной системы Охрана воздушной среды. Вред табакокурения. Заболевания органов дыхания и их профилактика

Лабораторная работа №5 «Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха».

Тема 7. Питание (5 ч+ 1 резерв).

Питание. Пищеварение. Пищеварительная система. Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика.

Питание и его значение. Органы пищеварения и их функции Пищеварение в ротовой полости. Пищеварение в желудке и кишечнике. Всасывание питательных веществ в кровь. Толстый кишечник Регуляция пищеварения. Гигиена питания

Самонаблюдения «Определение положения слюнных желёз», «Движение гортани при глотании», «Изучение действия ферментов слюны на крахмал».

Тема 8. Обмен веществ и превращение энергии (4 ч).

Обмен веществ и превращение энергии в организме. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды, минеральных солей, белков, углеводов и жиров. Витамины. Рациональное питание. Нормы и режим питания.

Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, углеводов, жиров. Обмен воды и минеральных солей Ферменты и их роль в организме

человека. Механизмы работы ферментов. Роль ферментов в организме человека. Витамины и их роль в организме человека. Классификация витаминов. Роль витаминов в организме человека. Нормы и режим питания. Нарушения обмена веществ. Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат.

Тема 9. Выделение продуктов обмена (3 ч+ 1 резерв).

Выделение. Строение и функции мочевыделительной системы. Органы выделения. Заболевания органов мочевыделительной системы и их предупреждение.

Выделение и его значение. Органы мочевого выделения. Регуляция – мочеиспускания. Заболевания органов мочевого выделения.

Тема 10. Покровы тела (3 ч).

Покровы тела. Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Уход за кожей, волосами, ногтями. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика. Закаливание организма.

Наружные кожные покровы. Строение и функции кожи. Производные кожи. Болезни и травмы кожи Гигиена кожных покровов. Гигиена одежды и обуви

Самонаблюдение «Рассматривание под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти», «Определение типа своей кожи с помощью бумажной салфетки».

Самонаблюдение «Рассматривание под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти», «Определение типа своей кожи с помощью бумажной салфетки».

Тема 11. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности (7 ч).

Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности. Нервная система. Рефлекс и рефлексорная дуга. Эндокринная система. Гормоны, механизмы их действия на клетки. Нарушения деятельности нервной и эндокринной систем и их предупреждение.

Железы внутренней секреции и их функции. Работа эндокринной системы и её нарушения Строение нервной системы и её значение. Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная (автономная). Роль нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности Спинной мозг. Спинномозговые нервы. Функции спинного мозга Головной мозг. Отделы головного мозга и их функции. Пальценосовая проба и особенности движения, связанные с функциями

мозжечка и среднего мозга. Изучение рефлексов продолговатого и среднего мозга. Вегетативная нервная система, её строение. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы. Нарушения в работе нервной системы и их предупреждение. Врождённые и приобретённые заболевания нервной системы.

Самонаблюдение «Штриховое раздражение кожи».

Тема 12. Органы чувств. Анализаторы (4 ч)

Органы чувств. Строение и функции органов зрения и слуха. Нарушения зрения и слуха, их предупреждение. Вестибулярный аппарат. Мышечное и кожное чувство. Обоняние. Вкус.

Понятие об анализаторах. Зрительный анализатор. Слуховой анализатор, его строение. Вестибулярный анализатор. Мышечное чувство. Осязание. Вкусовая и обонятельный анализаторы.

Лабораторная работа №6 «Строение зрительного анализатора» (на модели).

Тема 13. Психика и поведение человека. Высшая нервная деятельность (6 ч).

Поведение и психика человека. Безусловные рефлексы и инстинкты. Условные рефлексы. Особенности поведения человека. Речь. Мышление. Внимание. Память. Эмоции и чувства. Сон. Темперамент и характер. Способности и одаренность. Межличностные отношения. Роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека.

Высшая нервная деятельность (ВНД). Безусловные и условные рефлексы. Поведение человека. Память и обучение. Виды памяти. Расстройства памяти. Способы улучшения памяти. Врожденное и приобретённое поведение. Сон и бодрствование. Значение сна. Особенности высшей нервной деятельности человека. Эмоции. Речь. Познавательная деятельность. Темперамент. Обобщение знаний о ВНД. Выполнение тестов на наблюдательность и внимание, логическую и механическую память, консерватизм мышления.

Лабораторная работа № 7 «Оценка объема кратковременной памяти с помощью теста».

Тема 14. Размножение и развитие человека (4 часа)

Размножение и развитие. Половые железы и половые клетки. Половое созревание. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика. ВИЧ-инфекция и её профилактика. Наследственные заболевания. Медико-генетическое консультирование. Оплодотворение и

внутриутробное развитие. Беременность. Вредное влияние на развитие организма курения, алкоголя, наркотиков. Роды. Развитие после рождения. Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения.

Особенности размножения человека. Ген. Репродукция. Генетическая информация. Дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК). Половые хромосомы. Органы размножения. Половые клетки. Мужская и женская половые системы. Оплодотворение. Контрацепция. Беременность и роды. Вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода. Рост и развитие ребёнка после рождения.

Тема 15. Человек и окружающая среда (4 часа).

Человек и окружающая среда. Природная и социальная среда обитания человека. Защита среды обитания человека. Здоровый образ жизни. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение. Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность. Влияние физических упражнений на органы и системы органов.

Социальная и природная среда человека. Адаптация человека к среде обитания. Окружающая среда и здоровье человека. Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье человека. Разработка проектного задания защита проектов.

Раздел 3. Общие биологические закономерности.

9 класс (68 ч; из них 3 ч — резервное время)

Тема 1. Биология в системе наук (2 часа).

Биология как наука. Роль биологии в практической деятельности людей. Методы изучения живых организмов.

Биология как наука. Методы биологических исследований. Значение биологии.

Тема 2. Основы цитологии — наука о клетке (10 ч).

Признаки живых организмов: особенности химического состава; клеточное строение.

Химический состав живых организмов. Особенности химического состава живых организмов. Неорганические и органические вещества. Роль воды и минеральных солей, углеводов, липидов, белков в организме. Клеточное строение организмов. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, пластиды, вакуоли, митохондрии. Хромосомы. Многообразие клеток.

Цитология - наука о клетке. Клеточная теория. Химический состав клетки. Строение клетки. Особенности клеточного строения организмов. Вирусы. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Фотосинтез. Биосинтез белков. Генетический код и матричный принцип биосинтеза белков. Регуляция процессов жизнедеятельности в клетке.

Лабораторная работа №1 «Строение эукариотических клеток у растений, животных, грибов и прокариотических клеток у бактерий».

Тема 3. Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов (5 ч).

Размножение, рост и развитие. Рост и развитие организмов. Размножение. Половое и бесполое размножение. Половые клетки. Оплодотворение.

Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Митоз. Половое размножение. Митоз. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Влияние факторов внешней среды на онтогенез.

Тема 4. Основы генетики (10 ч).

Признаки живых организмов: наследственность и изменчивость. Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость.

Генетика как отрасль биологической науки. Методы исследования наследственности. Фенотип и генотип. Закономерности наследования. Решение генетических задач. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Основные формы изменчивости организмов. Генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Фенотипическая изменчивость. *Лабораторная работа № 2 «Описание фенотипа растений». «Изучение модификационной изменчивости и построение вариационной кривой».*

Тема 5. Генетика человека (2 ч+2 резерв).

Методы изучения наследственности человека. Генотип и здоровье человека. Медико-генетическое консультирование.

Тема 6. Основы селекции и биотехнологии (3 ч+1 резерв)

Основы селекции. Методы селекции. Достижения мировой и отечественной селекции. Биотехнология: достижения и перспективы развития. Метод культуры тканей. Клонирование.

Тема 7. Эволюционное учение (8 ч).

Система и эволюция органического мира. Вид - основная систематическая единица. Признаки вида. Ч. Дарвин - основоположник учения об эволюции. Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания.

Учение об эволюции органического мира. Вид. Критерии вида. Популяционная структура вида. Видообразование. Борьба за существование и естественный отбор – движущие силы эволюции. Адаптация как результат естественного отбора. Современные проблемы эволюции.

Тема 8. Возникновение и развитие жизни на Земле (5 ч).

Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Органический мир как результат эволюции. История развития органического мира. Происхождение и развитие жизни на Земле.

Тема 9. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. (20 ч)

Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Среда - источник веществ, энергии и информации. Влияние экологических факторов на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема. Взаимодействия разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Пищевые связи в экосистеме. Круговорот веществ и превращения энергии. Биосфера глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы. Последствия деятельности человека в экосистемах. Обмен веществ и превращения энергии - признак живых организмов.

Экология как наука. Подготовка к проекту Влияние экологических факторов на организмы. Экологическая ниша. Структура популяции. Типы взаимодействия популяций разных видов. Экосистемная организация живой природы. Компоненты экосистем. Экосистемная организация живой

природы. Компоненты экосистем Структура экосистем Поток энергии и пищевые цепи. Искусственные экосистемы. Экологические проблемы современности Защита экологического проекта

Лабораторная работа №3 «Изучение приспособленности организмов к определённой среде обитания».

Лабораторная работа №4 «Строение растений в связи с условиями жизни»

Лабораторная работа №5 «Описание экологической ниши организма»

Лабораторная работа №6 «Выделение пищевых цепей в искусственной экосистеме (на примере аквариума)»

Экскурсия «Изучение и описание экосистем своей местности».

Перечень экскурсий, лабораторных и практических работ.

№ п/п	Тема лабораторной /практической работы.
7 класс.	
1	Лабораторная работа «Особенности строения мукора и дрожжей»
2	Лабораторная работа «Строение зеленых водорослей»
3	Лабораторная работа «Строение мха»
4	Лабораторная работа «Строение папоротника»
5	Лабораторная работа «Строение хвои и шишек хвойных»
6	Лабораторные работы «Строение семени двудольного растения», «Строение семени однодольного растения».
7	Лабораторная работа «Семейства двудольных».
8	Лабораторная работа «Строение злакового растения».
9	Лабораторная работа «Изучение многообразия свободноживущих водных простейших».
10	Лабораторная работа «Изучение многообразия тканей животного»
11	Лабораторная работа «Изучение внешнего строения дождевого червя».
12	Лабораторная работа «Изучение внешнего строения насекомых».
13	Лабораторная работа «Изучение внешнего строения рыбы».
14	Лабораторная работа «Изучение внешнего строения птицы»
15	Лабораторная работа «Изучение строения куриного яйца»
16	Лабораторная работа «Изучение строения млекопитающего»
17	Экскурсия 1 «Разнообразие и роль членистоногих в природе»
18	Экскурсия 2 «Разнообразие птиц и млекопитающих»
8 класс.	
1	Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения тканей организма человека»
2	Самонаблюдение «Определение собственного веса и измерение роста»
3	Самонаблюдение «Мигательный рефлекс и условия его проявления и торможения; коленные и надбровный рефлексы»
4	Лабораторные работы «Изучение микроскопического строения кости», «Изучение внешнего вида отдельных костей скелета человека»
5	Самонаблюдение «Работа основных мышц, роль плечевого пояса в движениях руки»

6	Самонаблюдение «Выявление плоскостопия» (выполняется дома)
7	Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения крови (микропрепараты крови человека и лягушки)
8	Лабораторная работа «Измерение кровяного давления»
9	Самонаблюдение «Подсчёт ударов пульса в покое и при физической нагрузке» (выполняется дома)
10	Лабораторная работа «Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»
11	Самонаблюдения «Определение положения слюнных желёз», «Движение гортани при глотании», «Изучение действия ферментов слюны на крахмал»
12	Самонаблюдение «Рассматривание под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти» «Определение типа своей кожи с помощью бумажной салфетки»
13	Самонаблюдение «Штриховое раздражение кожи»
14	Лабораторная работа «Строение зрительного анализатора» (на модели)
15	Лабораторная работа «Оценка объёма кратковременной памяти с помощью теста»
16	Экскурсия 1 «Происхождение человека»
9 класс	
1	Лабораторная работа «Строение эукариотических клеток у растений, животных, грибов и прокариотических клеток у бактерий»
2	Лабораторная работа «Описание фенотипа растений».
3	Лабораторная работа «Изучение модификационной изменчивости и построение вариационной кривой».
4	Практическая работа «Составление родословных»
5	Лабораторная работа «Изучение приспособленности организмов к определённой среде обитания».
6	Лабораторная работа «Строение растений в связи с условиями жизни»
7	Лабораторная работа «Описание экологической ниши организма»
8	Лабораторная работа «Выделение пищевых цепей в искусственной экосистеме (на примере аквариума)»
9	Экскурсия «Изучение и описание экосистем своей местности»

3. Тематическое планирование.

Таблица тематического распределения часов.

№ п/п	Класс	Разделы, темы	Количество часов	
			Авторская программа	Рабочая программа
		Практические и лабораторные работы	6	6
1	7	Тема 1. Многообразие организмов, их классификация.	2	2
2		Тема 2. Бактерии, грибы, лишайники.	6	6

3		Тема 3. Многообразие растительного мира.	25	25
4		Тема 4. Многообразие животного мира	25	25+2 резерв
5		Тема 5. Эволюция растений и животных, их охрана	3	3 + 1 резерв
6		Тема 6. Экосистемы.	4	4
7		Резерв	5	-
	Итого		70	68
		Практические и лабораторные работы.	22	16
		Экскурсии.	1	2
1	8	Тема 1. Наука о человеке	3	3
2		Тема 2. Общий обзор организма человека.	3	3
3		Тема 3. Опора и движение.	7	7
4		Тема 4. Внутренняя среда организма.	4	4
5		Тема 5. Кровообращение и лимфообращение.	4	4+1 резерв
6		Тема 6. Дыхание.	4	4
7		Тема 7. Питание.	5	5+1 резерв
8		Тема 8. Обмен веществ и превращение энергии.	4	4
9		Тема 9. Выделение продуктов обмена.	3	3+1 резерв
10		Тема 10. Покровы тела.	3	3
11		Тема 11. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности.	7	7
12		Тема12. Органы чувств, Анализаторы.	4	4
13		Тема 13. Психика и поведение человека. Высшая нервная деятельность.	6	6
14		Тема 14. Размножение и развитие человека.	4	4
15		Тема 15. Человек и окружающая среда.	4	4
16		Резерв	5	-
	Итого		70	68
		Практические и лабораторные работы.	9	7
		Опыты и самонаблюдение.	8	8
		Экскурсия	-	1
1	9	Тема 1 . Биология в системе наук.	2	2
2		Тема 2. Основы цитологии- наука о клетке.	10	10
3		Тема 3. Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез)организмов.	5	5
4		Тема 4. Основы генетики.	10	10
5		Тема 5. Генетика человека.	2	2+2 резерв
6		Тема 6. Основы селекции и биотехнологии.	3	3+1 резерв
7		Тема 7. Эволюционное учение.	8	8
8		Тема 8 . Возникновение и развитие жизни на Земле.	5	5
9		Тема 9. Взаимосвязи организмов и окружающей среды.	20	20
10		Резерв	5	-
	Итого		70	68
		Практические и лабораторные работы	8	8

	Экскурсия	1	1
--	-----------	---	---

Темы, входящие в раздел программы	Основное содержание по темам.	Характеристика основных видов деятельности.	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел 1. Живые организмы			
7 класс (68 ч, из них 3 ч — резервное время)			
Многообразие организмов, их классификация (2 ч)			
Многообразие организмов, их классификация	Систематика. Задачи и значение систематики. Систематические категории. Классификация организмов. Вклад К. Линнея в развитие систематики	Объяснять принципы классификации организмов. Устанавливать систематическую принадлежность организмов (классифицировать). Распознавать и описывать растения разных отделов и животных отдельных типов и классов. Сравнить представителей отдельных групп растений и животных, делать выводы на основе сравнения.	1 - 7
Классификация организмов. Вид. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы	Вид - основная единица систематики. Признаки вида. Критерии вида. Лабораторная работа «Выявление принадлежности растений к определённой систематической группе». Редкие виды растений и животных	Выделять существенные признаки вида и представителей разных царств природы. Освоить приёмы работы с натуральными объектами и гербарными материалами.	1 - 7
Бактерии, грибы, лишайники (6 ч)			
Бактерии, грибы, лишайники	Бактерии - доядерные организмы. Отличительные особенности доядерных организмов. Бактериальная клетка, особенности строения, питания, размножения и распространения. Отличия бактериальной клетки от	Выделять существенные и отличительные признаки бактерий. Распознавать на таблицах бактерий.	1 - 7

	клетки растений и животных		
	Разнообразие бактерий. Роль бактерий в природе и жизни человека.	Объяснять роль бактерий в природе и жизни человека	1 - 7
	Грибы - царство живой природы. Отличительные признаки царства грибов и особенности строения различных грибов. Сходство грибов с растениями и животными. Строение грибной клетки. Питание грибов. Размножение грибов. Лабораторные опыты «Изучение грибных спор. Выращивание белой плесени»	Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности грибов. Освоить приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты.	1 - 7
	Многообразие грибов, их роль в жизни человека. Съедобные, ядовитые и плесневые грибы, особенности их строения и процессов жизнедеятельности. Лабораторная работа «Строение и разнообразие шляпочных грибов». Правила сбора грибов	Выделять существенные признаки съедобных, ядовитых и плесневых грибов. Различать на живых объектах и таблицах съедобные и ядовитые грибы. Освоить приёмы работы с определителями. Освоить правила сбора грибов. Освоить приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами. Объяснять роль грибов в природе и жизни человека.	1 - 7
	Грибы - паразиты растений, животных и человека, особенности строения и жизнедеятельности. Меры борьбы с грибами-паразитами	Определять паразитические виды грибов на основе знания особенностей их строения и жизнедеятельности. Соблюдать меры предупреждения распространения грибов-паразитов.	1 - 7
	Лишайники - комплексные симбиотические организмы. Особенности строения и жизнедеятельности лишайников. Разнообразие и распространение лишайников. Роль лишайников в природе.	Выделять существенные признаки лишайников. Распознавать лишайники на таблицах и гербарном материале. Объяснять роль лишайников в природе и	1 - 7

	Лишайники - индикаторы степени загрязнения окружающей среды. Значение лишайников в жизни человека. Охрана лишайников	жизни человека	
Многообразие растительного мира (25 ч)			
Многообразие растительного мира	Водоросли, общая характеристика. Многообразие и среда обитания водорослей. Особенности строения и питания водорослей. Размножение водорослей	Выделять существенные признаки водорослей. Распознавать водоросли на таблицах и гербарных материалах. Освоить приёмы работы с определителями. Определять принадлежность водорослей к систематическим группам (систематизировать)	1 - 7
	Многообразие одноклеточных и многоклеточных зелёных водорослей. Лабораторная работа «Строение зелёных водорослей». Особенности строения, многообразие и приспособленность к среде обитания красных и бурых водорослей	Распознавать водоросли на таблицах и гербарных материалах. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Научиться работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом.	1 - 7
	Значение водорослей в природе и жизни человека	Объяснять значение водорослей в природе и жизни человека	1 - 7
	Высшие споровые растения, происхождение, общая характеристика. Жизненный цикл высших споровых растений	Сравнить представителей разных групп растений, делать выводы на основе сравнения.	1 - 7
Мхи, строение и жизнедеятельность. Роль мхов в природе, хозяйственное значение	Моховидные - высшие растения. Среда обитания, особенности питания. Особенности строения печёночных и листостебельных мхов. Лабораторная работа «Строение мха» (на примере	Выделять существенные признаки мхов. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей моховидных. Проводить	1 - 7

	местных видов).Размножение мхов. Значение мхов в природе и жизни человека.	биологические исследования и объяснять их результаты. Научиться работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом. Сравнить представителей моховидных и водорослей, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Объяснить значение мхов в природе и жизни человека	
Папоротники, строение и жизнедеятельность. Многообразие папоротников, их роль в природе.	Папоротниковидные - высшие споровые растения. Местообитание и особенности строения папоротников, их усложнение по сравнению с мхами. Лабораторная работа «Строение папоротника». Размножение папоротников	Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей папоротниковидных. Сравнить представителей папоротниковидных и моховидных, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Научиться работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом.	1 - 7
	Плауновидные, хвощевидные, общая характеристика. Значение плаунов, хвощей и папоротников в природе и жизни человека.	Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей плауновидных и хвощевидных. Сравнить представителей папоротниковидных, моховидных, плауновидных и хвощевидных, определять черты	1 - 7

		сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Объяснять значение плаунов, хвощей и папоротников в природе и жизни человека.	
Семенные растения. Особенности строения, жизнедеятельности и многообразие голосеменных. Роль голосеменных в природе, использование человеком.	Голосеменные растения, общая характеристика. Возникновение семенного размножения - важный этап в эволюции растений. Отличие семени от споры. Первоначальные сведения о преимуществах семенного размножения. Жизненный цикл голосеменных. Значение голосеменных	Сравнивать строение споры и семени, делать выводы на основе сравнения. Объяснять преимущества семенного размножения. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей голосеменных. Объяснять значение голосеменных в природе и жизни человека.	1 - 7
	Разнообразие хвойных растений. Характеристика хвойных растений. Лабораторная работа «Строение хвои и шишек хвойных» (на примере местных видов)	Освоить приёмы работы с определителями. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей хвойных. Сравнивать представителей хвойных, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения	1 - 7
Покрытосеменные растения, особенности строения, жизнедеятельности, многообразие. Классы покрытосеменных. Важнейшие сельскохозяйственные культуры	Покрытосеменные, или Цветковые, растения как высокоорганизованная и господствующая группа растительного мира. Многообразие покрытосеменных. Значение покрытосеменных	Выделять существенные признаки покрытосеменных растений. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей покрытосеменных. Сравнивать представителей разных групп растений, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Объяснять значение покрытосеменных в	1 - 7

		природе и жизни человека	
	Строение семян однодольных и двудольных растений. Различия в строении семени однодольного и двудольного растения. Лабораторные работы «Строение семени двудольного растения», «Строение семени однодольного растения». Биологическая роль семени	Выделять существенные признаки семени двудольного и семени однодольного растения. Сравнить строение семени однодольного и двудольного растения, находить черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Различать на живых объектах, таблицах семена двудольных и однодольных растений. Составлять схему «Строение семени». Освоить приёмы работы с определителями. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты.	1 - 7
	Виды корней и типы корневых систем. Лабораторная работа «Стержневая и мочковатая корневые системы». Функции корня. Строение корня, зоны корня. Лабораторная работа «Корневой чехлик и корневые волоски»	Определять виды корней и типы корневых систем. Объяснять взаимосвязь строения клеток различных зон корня с выполняемыми ими функциями. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением	1 - 7
	Видоизменение корней. Влияние условий среды на корневую систему растения	Объяснять взаимосвязь типа корневой системы и видоизменение корней с условиями среды. Различать на живых объектах, гербарном материале и таблицах видоизменение корней	1 - 7
	Побег. Листорасположение. Значение побега в жизни растений. Почка - зачаточный побег. Виды почек, строение	Определять типы листорасположения. Распознавать виды почек.	1 - 7

	почек. Лабораторная работа «Строение почек. Расположение почек на стебле». Рост и развитие побега	Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное с приведённым в учебнике изображением	
	Строение стебля. Стебель как часть побега. Разнообразие стеблей. Внутреннее строение стеблей. Лабораторная работа «Внутреннее строение ветки дерева». Значение стебля	Приводить примеры разнообразных стеблей. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Устанавливать взаимосвязь между строением стебля и выполняемой им функцией.	1 - 7
	Лист. Основные функции листа. Разнообразие листьев по величине, форме, окраске. Внешнее строение листа: форма, расположение на стебле, жилкование. Лабораторная работа «Листья простые и сложные, их жилкование и листорасположение».	Распознавать листья по форме. Определять тип жилкования. Различать листья простые и сложные, черешковые и сидячие, листорасположение. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное с приведённым в учебнике изображением	1 - 7
	Клеточное строение листа. Строение кожицы листа и её функции. Строение и роль устьиц. Лабораторная работа «Строение кожицы листа»	Устанавливать и объяснять связь особенностей строения клеток с выполняемой ими функцией. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Научиться работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом	1 - 7
	Видоизменения побегов: корневище, клубень,	Определять особенности видоизменённых	1 - 7

	луковица. Лабораторные работы «Строение клубня», «Строение корневища», «Строение луковицы»	побегов. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах видоизменённые побеги. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное с приведённым в учебнике изображением	
	Строение и разнообразие цветков. Цветок – видоизменённый укороченный побег. Развитие цветка из генеративной почки. Строение цветка. Околоцветник. Лабораторная работа «Строение цветка». Двудомные и однодомные растения	Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах части цветка. Определять двудомные и однодомные растения. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить с приведённым в учебнике изображением	1 - 7
	Соцветия. Типы соцветий. Биологическое значение соцветий. Лабораторная работа «Соцветия»	Определять типы соцветий. Различать на живых объектах и таблицах органы цветкового растения. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное с приведёнными в учебнике изображением.	1 - 7
	Плоды. Строение плодов. Разнообразие плодов. Лабораторная работа «Классификация плодов». Функции плодов	Определять типы плодов. Проводить классификацию плодов. Различать на живых объектах и таблицах органы цветкового растения. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Объяснять взаимосвязь	1 - 7

		типа плодов со способом их распространения.	
	Размножение покрытосеменных растений. Опыление, его типы. Роль опыления в образовании плодов и семян. Оплодотворение цветковых растений, образование плодов и семян. Биологическое значение оплодотворения	Объяснять роль опыления и оплодотворения в образовании плодов и семян.	1 - 7
	Классификация покрытосеменных растений. Признаки растений классов двудольных и однодольных. Семейства покрытосеменных растений	Выделять признаки двудольных и однодольных растений. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей классов и семейств покрытосеменных растений, опасные для человека растения. Освоить приёмы работы с определителями. Сравнить представителей разных групп растений, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения.	1 - 7
	Класс Двудольные. Семейства двудольных растений: Крестоцветные, Розоцветные, Паслёновые, Сложноцветные, Мотыльковые (Бобовые). Лабораторная работа «Семейства двудольных».	Выделять признаки класса двудольных растений и их основных семейств. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей семейств двудольных растений. Различать на живых объектах и таблицах наиболее распространённые растения, опасные для человека растения. Освоить приёмы работы с определителями. Сравнить представителей разных групп растений, определять черты	1 - 7

		<p>сходства и различия, делать выводы на основе сравнения.</p> <p>Оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира.</p> <p>Находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую.</p>	
	<p>Класс Однодольные. Семейства: Злаковые, Лилейные. Лабораторная работа «Строение злакового растения». Дикорастущие и культурные виды, их многообразие. Охрана редких и исчезающих видов.</p>	<p>Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей однодольных растений и их основных семейств.</p> <p>Различать на живых объектах и таблицах наиболее распространённые растения, опасные для человека растения.</p> <p>Освоить приёмы работы с определителями.</p> <p>Сравнивать представителей разных групп растений, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения.</p> <p>Оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира.</p> <p>Находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую.</p>	1 - 7
Многообразие животного мира (25 ч + 2 резерв).			
Многообразие животного	Общие сведения о животном	Выявлять признаки	1 - 7

мира	мире. Многообразие животных. Сходство животных с другими организмами и отличия от них. Классификация животных. Охрана животного мира	сходства и различия между животными, растениями, грибами, бактериями. Устанавливать истематическую принадлежность животных (классифицировать).	
Одноклеточные животные. Особенности строения, жизнедеятельности, многообразие одноклеточных. Роль одноклеточных в природе и жизни человека	Одноклеточные животные, или Простейшие, общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности простейших. Лабораторная работа «Изучение многообразия свободноживущих водных простейших».	Выделять признаки простейших. Распознавать простейших на живых объектах и таблицах. Выявлять черты сходства и различия в строении клетки простейших и клетки растений. Научиться готовить микропрепараты. Наблюдать свободноживущих простейших под микроскопом. Сравнить увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением, делать выводы. Работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом	1 - 7
	Паразитические простейшие, особенности строения и жизнедеятельности. Меры борьбы и профилактики с паразитическими простейшими. Значение простейших.	Распознавать паразитических простейших на таблицах. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых паразитическими простейшими. Объяснять значение простейших в природе и жизни человека.	1 - 7
Многоклеточные животные. Особенности	Ткани, органы, системы органов многоклеточных	Различать на живых объектах и таблицах	1 - 7

<p>строения и жизнедеятельности. Ткани, органы, системы органов</p>	<p>животных. Типы тканей многоклеточных животных (покровная, соединительная, мышечная, нервная). Лабораторная работа «Изучение многообразия тканей животного»</p>	<p>органы и системы органов животных. Объяснять взаимосвязь строения ткани, органа с выполняемой функцией. Доказывать родство и единство органического мира.</p>	
<p>Кишечнополостные. Особенности строения, жизнедеятельности, многообразие кишечнополостных. Рефлекс.</p>	<p>Тип Кишечнополостные, внешнее строение, образ жизни. Лабораторная работа «Изучение пресноводной гидры». Размножение гидры: бесполое и половое. Рефлекс</p>	<p>Устанавливать принципиальные отличия клеток многоклеточных от клеток простейших. Выделять существенные признаки кишечнополостных. Объяснять взаимосвязь внешнего строения кишечнополостных со средой обитания и образом жизни. Ставить биологические эксперименты по изучению организмов и объяснять их результаты. Готовить микропрепараты. Сравнить увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом.</p>	<p>1 - 7</p>
	<p>Многообразие кишечнополостных. Практическое использование кораллов</p>	<p>Различать на живых объектах и таблицах представителей кишечнополостных животных. Освоить приёмы работы с определителями. Устанавливать систематическую принадлежность кишечнополостных (классифицировать). Обосновывать роль кишечнополостных в природе, объяснять практическое</p>	<p>1 - 7</p>

		использование кораллов. Обобщать и систематизировать знания о кишечнополостных.	
Черви. Особенности строения, жизнедеятельности, многообразие червей. Меры предупреждения заражения паразитическими червями	Общая характеристика червей. Тип Плоские черви, классификация, особенности строения и жизнедеятельности. Профилактика заражения плоскими червями	Выделять характерные признаки червей и плоских червей. Различать на таблицах представителей плоских червей. Освоить приёмы работы с определителями. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых плоскими червями. Использовать меры профилактики заражения плоскими червями	1 - 7
	Тип Круглые черви, распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Меры профилактики заражения круглыми червями. Тип Кольчатые черви, особенности строения, жизнедеятельности. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения дождевого червя». Значение кольчатых червей	Выделять существенные признаки круглых червей. Различать на таблицах представителей круглых червей. Освоить приёмы работы с определителями. Использовать меры профилактики заражения круглыми червями. Устанавливать систематическую принадлежность червей (классифицировать). Выделять существенные признаки кольчатых червей. Объяснять значение кольчатых червей.	1 - 7
Моллюски. Особенности строения, жизнедеятельности, многообразие моллюсков	Тип Моллюски, общая характеристика. Класс Брюхоногие моллюски, распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие и	Выделять существенные признаки моллюсков. Различать на живых объектах и таблицах представителей моллюсков. Освоить приёмы работы с	1 - 7

	<p>значение брюхоногих моллюсков. Класс Двустворчатые моллюски, распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие и значение двустворчатых моллюсков</p>	<p>определителями. Объяснять принципы классификации моллюсков. Устанавливать систематическую принадлежность моллюсков (классифицировать). Объяснять значение моллюсков.</p>	
	<p>Класс Головоногие моллюски, распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие и значение головоногих моллюсков</p>	<p>Выделять существенные признаки головоногих моллюсков. Различать на живых объектах и таблицах представителей головоногих моллюсков. Освоить приёмы работы с определителями. Объяснять принципы классификации моллюсков. Устанавливать систематическую принадлежность моллюсков (классифицировать). Объяснять значение головоногих моллюсков</p>	1 - 7
<p>Членистоногие. Особенности строения, жизнедеятельности, многообразие членистоногих. Инстинкты. Пчеловодство. Роль беспозвоночных в природе, их использование человеком, охрана.</p>	<p>Тип Членистоногие как наиболее высокоорганизованные беспозвоночные животные, общая характеристика. Класс Ракообразные, распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие и значение ракообразных животных</p>	<p>Выделять существенные признаки членистоногих. Объяснять особенности строения ракообразных в связи со средой их обитания. Объяснять преимущества членистоногих перед другими беспозвоночными животными. Различать на живых объектах, коллекциях и таблицах представителей членистоногих и ракообразных. Объяснять принципы классификации членистоногих и ракообразных. Устанавливать</p>	1 - 7

		<p>систематическую принадлежность членистоногих и ракообразных (классифицировать). Объяснять значение членистоногих и ракообразных.</p>	
	<p>Класс Паукообразные, распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие и значение паукообразных животных</p>	<p>Выделять существенные признаки паукообразных. Объяснять особенности строения паукообразных в связи со средой их обитания. Различать на живых объектах, коллекциях и таблицах представителей моллюсков. Объяснять принципы классификации паукообразных. Устанавливать систематическую принадлежность паукообразных (классифицировать). Объяснять значение паукообразных.</p>	1 - 7
	<p>Класс Насекомые, распространение, особенности внешнего и внутреннего строения. Развитие насекомых с полным и неполным превращением</p>	<p>Выделять существенные признаки насекомых. Различать на живых объектах, коллекциях и таблицах представителей насекомых.</p>	1 - 7
	<p>Многообразие и значение насекомых. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения насекомых». Особенности жизнедеятельности общественных насекомых. Пчеловодство. Охрана беспозвоночных животных</p>	<p>Различать на живых объектах, коллекциях и таблицах представителей насекомых, в том числе виды, опасные для человека. Объяснять принципы классификации насекомых. Устанавливать систематическую принадлежность насекомых (классифицировать). Объяснять значение насекомых. Освоить приёмы</p>	1 - 7

		оказания первой помощи при укусах насекомых. Соблюдать меры охраны беспозвоночных животных	
<p>Хордовые. Рыбы. Особенности строения, жизнедеятельность, многообразие рыб. Рыболовство и рыбоводство. Земноводные. Особенности строения и жизнедеятельности, многообразие земноводных. Пресмыкающиеся. Особенности строения и жизнедеятельности, многообразие пресмыкающихся. Птицы. Особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие птиц. Птицеводство. Млекопитающие. Особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие млекопитающих. Забота о потомстве Животноводство. Роль в природе, практическое значение и охрана позвоночных животных</p>	<p>Тип Хордовые, общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности ланцетника</p>	<p>Выделять существенные признаки хордовых. Сравнить строение беспозвоночных хордовых животных, делать выводы на основе строения. Различать на живых объектах и таблицах представителей хордовых. Объяснять принципы классификации хордовых.</p>	1 - 7
	<p>Строение и жизнедеятельность рыб. Особенности внешнего и внутреннего строения рыб в связи с приспособленностью к водной среде обитания. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения рыбы». Особенности размножения и развития рыб</p>	<p>Выделять существенные признаки рыб. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения рыб от среды обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей рыб. Объяснять принцип классификации рыб. Устанавливать систематическую принадлежность рыб (классифицировать). Освоить приёмы работы с определителями. Ставить биологические эксперименты по изучению строения рыб и объяснять их результаты.</p>	1 - 7
	<p>Приспособления рыб к условиям обитания. Значение рыб</p>	<p>Объяснять приспособленность рыб к среде обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей рыб. Объяснять принципы классификации рыб. Устанавливать систематическую принадлежность рыб</p>	1 - 7

		(классифицировать). Освоить приёмы работы с определителями. Объяснять значение рыб.	
	Класс Земноводные, общая характеристика. Особенности строения и процессов жизнедеятельности. Многообразие земноводных, их охрана	Выделять существенные признаки земноводных. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения земноводных от среды обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей земноводных. Объяснять принципы классификации земноводных. Устанавливать систематическую принадлежность земноводных (классифицировать). Освоить приёмы работы с определителями. Соблюдать меры охраны земноводных. Объяснять значение земноводных.	1 - 7
	Класс Пресмыкающиеся, общая характеристика особенности внешнего и внутреннего строения в связи со средой обитания. Многообразие пресмыкающихся, их охрана	Выделять существенные признаки пресмыкающихся. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся от среды обитания. Сравнивать представителей земноводных и пресмыкающихся делать выводы на основе сравнения. Различать на живых объектах и таблицах представителей пресмыкающихся, в том числе опасных для человека. Освоить приёмы оказания первой помощи при укусах пресмыкающихся.	1 - 7

		<p>Объяснять принципы классификации пресмыкающихся. Устанавливать систематическую принадлежность пресмыкающихся (классифицировать). Освоить приёмы работы с определителями. Соблюдать меры охраны пресмыкающихся. Объяснять значение пресмыкающихся</p>	
	<p>Класс Птицы, общая характеристика, особенности внешнего и внутреннего строения в связи со средой обитания. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения птицы»</p>	<p>Выделять существенные признаки птиц. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения птиц от среды обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей птиц. Объяснять принципы классификации птиц. Устанавливать систематическую принадлежность птиц (классифицировать). Освоить приёмы работы с определителями. Ставить биологические эксперименты по изучению строения птиц и объяснять их результаты.</p>	1 - 7
	<p>Многообразие птиц. Охрана птиц. Их значение. Птицеводство. Породы птиц</p>	<p>Различать на живых объектах и таблицах представителей птиц. Объяснять принципы классификации птиц. Устанавливать систематическую принадлежность птиц (классифицировать). Освоить приёмы работы с определителями. Освоить приёмы выращивания и размножения домашних птиц. Соблюдать меры охраны птиц. Объяснять</p>	1 - 7

		значение птиц. Наблюдать за птицами	
	Экскурсия «Знакомство с птицами леса»	Наблюдать за птицами в лесу. Объяснять значение птиц в лесном сообществе. Находить информацию о птицах в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую.	1 - 7
	Класс Млекопитающие, или Звери. Общая характеристика, особенности внешнего и внутреннего строения в связи со средой обитания	Выделять существенные признаки млекопитающих. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения млекопитающих от среды обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей млекопитающих. Объяснять принципы классификации млекопитающих. Устанавливать систематическую принадлежность млекопитающих (классифицировать). Освоить приёмы работы с определителями. Освоить приёмы выращивания и размножения домашних животных. Соблюдать меры охраны млекопитающих. Объяснять значение млекопитающих	1 - 7
	Многообразие млекопитающих. Первозвери. Настоящие звери	Различать на живых объектах и таблицах представителей млекопитающих. Объяснять принципы классификации	1 - 7

		<p>млекопитающих. Устанавливать систематическую принадлежность млекопитающих (классифицировать). Освоить приёмы работы с определителями. Оценивать с эстетической точки зрения представителей животного мира. Объяснять роль различных млекопитающих в жизни человека. Находить информацию о животных в научно - популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую.</p>	
	<p>Домашние млекопитающие. Одомашнивание животных. Животноводство</p>	<p>Освоить приёмы выращивания и размножения домашних животных. Соблюдать меры охраны млекопитающих. Объяснять значение млекопитающих</p>	1 - 7

Эволюция растений и животных, их охрана (3 ч+1 ч резерв)

<p>Эволюция растений и животных. Этапы эволюции органического мира. Эволюция растений: от одноклеточных водорослей до покрытосеменных. Этапы развития животных: от одноклеточных многоклеточным, от беспозвоночных к позвоночным</p>	<p>Этапы эволюции органического мира. Палеонтологические доказательства эволюции. Первые растения и животные, заселившие воды древнего океана. Возникновение фотосинтеза. Гетеротрофные и автотрофные организмы. Усложнение растений и животных в процессе эволюции</p>	<p>Приводить доказательства (аргументация) родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных систематических групп)</p>	1 - 7
	<p>Освоение суши растениями и животными. Геологическое прошлое Земли. Риниофиты - первые наземные растения. Прогрессивные черты организации членистоногих.</p>	<p>Объяснять причины выхода растений и животных на сушу. Приводить доказательства взаимосвязи разных</p>	1 - 7

	Эволюция хордовых	групп организмов с условиями среды. Приводить доказательства (аргументация) родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных систематических групп)	
	Охрана растительного и животного мира. Проектная деятельность	Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе. Использовать информацию разных видов и переводить её из одной формы в другую	1 - 7
Экосистемы (4 ч)			
Взаимосвязи организмов и окружающей среды	Экосистема. Взаимоотношения организмов разных царств в экосистеме. Цепи питания как пути передачи энергии в экосистеме. Значение круговорота веществ в природе	Выделять существенные признаки экосистемы, процессов круговорота веществ и превращений энергии в экосистемах. Объяснять взаимосвязи организмов в экосистеме. Объяснять значение круговорота веществ. Наблюдать и описывать экосистемы своей местности	1 - 7
	Среда обитания организмов. Экологические факторы: абиотические. Приспособленность организмов к абиотическим факторам	Объяснять приспособленность организмов к абиотическим факторам	1 - 7
	Экологические факторы: биотические, антропогенные. Межвидовые отношения организмов	Выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосферы	1 - 7
	Искусственные экосистемы, их особенности	Определять особенности искусственных экосистем. Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.	1 - 7

		Наблюдать и описывать искусственные экосистемы	
РАЗДЕЛ 2. ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ			
8 КЛАСС (68 ч; из них 3 ч — резервное время)			
Наука о человеке (3 ч)			
Общие сведения об организме человека. Место человека в системе органического мира. Черты сходства и отличия человека и животных. Методы изучения организма человека. Биологическая природа и социальная сущность человека	Науки о человеке и их методы. Значение знаний о человеке. Основные направления (проблемы) биологии 8 класса, связанные с изучением организма человека	Объяснять место и роль человека в природе. Выделять существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы. Определять значение знаний о человеке в современной жизни. Выявлять методы изучения организма человека. Объяснять место человека в системе.	1 - 7
	Биологическая природа человека. Расы человека	Объяснять место человека в системе органического мира. Приводить доказательства (аргументировать) родства человека с млекопитающими животными. Определять черты сходства и различия человека и животных.	1 - 7
	Происхождение и эволюция человека. Антропогенез	Объяснять современные концепции происхождения человека. Выделять основные этапы эволюции человека.	1 - 7
Общий обзор организма человека (3 ч)			
Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов.	Строение организма человека. Уровни организации организма человека. Ткани: эпителиальная, мышечная, соединительная, нервная. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения тканей организма человека»	Выделять существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы: клеток, тканей, органов и систем органов. Сравнить клетки, ткани организма человека, делать выводы на основе сравнения.	1 - 7

		<p>Наблюдать и описывать клетки и ткани на готовых микропрепаратах. Сравнивать увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом.</p>	
Строение организма человека. Полости тела. Органы. Системы органов. Самонаблюдение «Определение собственного веса и измерение роста»	Различать на таблицах органы и системы органов человека. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов		1 - 7
Регуляция процессов жизнедеятельности. Гомеостаз. Нейрогуморальная регуляция. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецептор. Эффектор. Самонаблюдение «Мигательный рефлекс и условия его проявления и торможения; коленный и надбровный рефлексы»	Выделять существенные признаки процессов регуляции жизнедеятельности организма человека. Объяснять согласованность всех процессов жизнедеятельности в организме человека. Объяснять особенности нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности организма человека. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов		1 - 7
Опора и движение (7 часов)			
Опора и движение. Опорно-двигательная система. Профилактика травматизма. Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры. Первая помощь при травмах опорно-двигательной системы.	Опорно-двигательная система. Состав, строение и рост кости. Кости: трубчатые, губчатые, плоские, смешанные. Лабораторные работы «Изучение микроскопического строения кости», «Изучение внешнего вида отдельных костей скелета человека»	Распознавать на наглядных пособиях органы опорно-двигательной системы (кости). Выделять существенные признаки опорно-двигательной системы человека. Проводить биологическое	1 - 7

	исследование, делать выводы на основе полученных результатов	
Скелет человека. Соединение костей. Скелет головы. Сустав. Кости черепа: лобная, теменные, височные, затылочная, клиновидная и решётчатая	Распознавать на наглядных пособиях кости скелета человека. Определять типы соединения костей. Объяснять особенности строения скелета человека	1 - 7
Скелет туловища. Позвоночник как основная часть скелета туловища. Скелет конечностей и их поясов	Объяснять особенности строения скелета человека. Распознавать на наглядных пособиях кости скелета конечностей и их поясов. Объяснять зависимость гибкости тела человека от строения его позвоночника	1 - 7
Строение и функции скелетных мышц. Основные группы скелетных мышц	Выделять особенности строения скелетных мышц. Распознавать на наглядных пособиях скелетные мышцы	1-7
Работа мышц и её регуляция. Мышцы синергисты и антагонисты. Атрофия мышц. Утомление и восстановление мышц. Изучение влияния статической и динамической работы на утомление мышц. Самонаблюдение «Работа основных мышц, роль плечевого пояса в движениях руки»	Объяснять особенности работы мышц. Объяснять механизмы регуляции работы мышц. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов	1 - 7
Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры	Выявлять влияние физических упражнений на развитие скелета и мускулатуры	1 - 7
Нарушения опорно-двигательной системы. Травматизм. Рахит. Осанка. Остеохондроз. Сколиоз. Плоскостопие. Самонаблюдение «Выявление плоскостопия» (выполняется дома)	Объяснять условия нормального развития и жизнедеятельности органов опоры и движения. На основе наблюдения определять гармоничность физического развития,	1 - 7

		<p>нарушения осанки и наличие плоскостопия. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики травматизма, нарушения осанки и развития плоскостопия. Освоить приёмы оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы</p>	
Внутренняя среда организма (4 ч)			
<p>Внутренняя среда организма, значение её постоянства. Кровеносная и лимфотическая системы. Состав и функции крови. Группы крови. Лимфа. Переливание крови. Иммуитет. Антитела. Аллергические реакции. Предупредительные прививки. Лечебные сыворотки</p>	<p>Состав внутренней среды организма и её функции. Кровь. Тканевая жидкость. Лимфа. Лимфатическая система</p>	<p>Объяснять особенности строения и функций внутренней среды организма человека. Различать на таблицах органы и системы органов человека</p>	1 - 7
	<p>Состав крови. Плазма, эритроциты, лейкоциты, тромбоциты, антитела, фагоциты, гемоглобин. Постоянства внутренней среды. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения крови (микропрепараты крови человека и лягушки)</p>	<p>Сравнивать клетки организма человека, делать выводы на основе сравнения. Выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток крови и их функциями. Наблюдать и описывать клетки крови на готовых микропрепаратах. Работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом</p>	1 - 7
	<p>Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови. Донор. Реципиент</p>	<p>Выделять существенные признаки процессов свёртывания и переливания крови. Объяснять механизмы свёртывания крови и их значение. Объяснять принципы переливания крови и его значение.</p>	1 - 7
	<p>Иммуитет, факторы, влияющие на иммуитет. Нарушения иммунной системы человека.</p>	<p>Выделять существенные признаки иммуитета, вакцинации и действия лечебных сывороток.</p>	1 - 7

	Вакцинация, лечебная сыворотка. СПИД. Аллергия	Объяснять причины нарушения иммунитета.	
Кровообращение и лимфообращение (4 ч +1 резерв)			
Транспорт веществ. Строение и работа сердца. Кровяное давление и пульс. Приемы оказания первой медицинской помощи при кровотечениях.	Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Коронарная и кровеносная система. Автоматия сердца. Сердечный цикл.	Распознавать на наглядных пособиях органы кровообращения. Выделять существенные признаки органов кровообращения.	1 - 7
	Сосудистая система, её строение. Круги кровообращения. Давление крови в сосудах и его измерение. Пульс. Лимфообращение. Лабораторная работа «Измерение кровяного давления». Самонаблюдение «Подсчёт ударов пульса в покое и при физической нагрузке» (выполняется дома)	Выделять особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам. Различать на таблицах органы кровеносной и лимфатической систем. Освоить приёмы измерения пульса, кровяного давления. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов	1 - 7
	Сердечно-сосудистые заболевания. Первая помощь при кровотечении. Изучение приёмов остановки капиллярного, артериального и венозного кровотечений	Привадить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Освоить приёмы оказания первой помощи при кровотечениях. Находить в учебной научно-популярной литературе информацию о заболеваниях сердечно-сосудистой системы, оформлять её в виде рефератов докладов.	1 - 7
	Обобщение и систематизация знаний о движении как важнейшем свойстве живого на примере функционирования транспортных систем организма человека (сердечно-сосудистой и лимфатической)	Систематизировать знания о строении и функционировании транспортных систем организма человека (сердечно-сосудистой и лимфатической)	1 - 7
Дыхание (4 ч)			
Дыхание. Дыхательная	Дыхание и его значение.	Выделять существенные	1 - 7

<p>система. Строение органов дыхания. Регуляция дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Гигиена органов дыхания. Заболевания органов дыхания и их предупреждение. Инфекционные заболевания и меры их профилактики. Вред табакокурения. Приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего.</p>	<p>Органы дыхания. Верхние и нижние дыхательные пути. Голосовой аппарат</p>	<p>признаки процессов дыхания и газообмена. Различать на таблицах органы дыхательной системы</p>	
	<p>Механизм дыхания. Жизненная ёмкость лёгких. Дыхательные движения: вдох и выдох. Газообмен. Лабораторная работа «Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»</p>	<p>Объяснять механизм дыхания. Сравнить газообмен в лёгких и тканях, делать выводы на основе сравнения. Освоить приёмы определения жизненной ёмкости лёгких. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов</p>	1 - 7
	<p>Регуляция дыхания. Защитные рефлексы дыхательной системы</p>	<p>Объяснять механизмы регуляции дыхания. Распознавать на наглядных пособиях органы дыхательной системы. Приводить доказательства (аргументация) необходимости борьбы с табакокурением</p>	1 - 7
	<p>Охрана воздушной среды. Вред табакокурения. Лабораторная работа «Определение частоты дыхания»</p>		1 - 7
	<p>Заболевания органов дыхания и их профилактика</p>	<p>Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики лёгочных заболеваний. Освоить приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях. Находить в учебной и научно-популярной литературе информацию</p>	1 - 7

		об инфекционных заболеваниях, оформлять её в виде рефератов, докладов	
Питание (5 ч+ 1 резерв)			
Питание. Пищеварение. Пищеварительная система. Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика	Питание и его значение. Органы пищеварения и их функции	Выделять существенные признаки процессов питания и пищеварения. Различать на таблицах и муляжах органы пищеварительной системы	1 - 7
	Пищеварение в ротовой полости. Проведение самонаблюдений: «Определение положения слюнных желёз», «Движение гортани при глотании», «Изучение действия ферментов слюны на крахмал»	Объяснять особенности пищеварения в ротовой полости. Распознавать на наглядных пособиях органы пищеварительной системы. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов	1 - 7
	Пищеварение в желудке и кишечнике. Лабораторная работа «Изучение действия ферментов желудочного сока на белки»	Объяснять особенности пищеварения в желудке и кишечнике. Распознавать на наглядных пособиях органы пищеварительной системы. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов	1 - 7
	Всасывание питательных веществ в кровь. Толстый кишечник	Объяснять механизм всасывания веществ в кровь. Распознавать на наглядных пособиях органы пищеварительной системы	1 - 7
	Регуляция пищеварения. Гигиена питания	Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики	1 - 7

		нарушений работы пищеварительной системы	
Обмен веществ и превращение энергии (4 ч)			
Обмен веществ и превращение энергии в организме. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды, минеральных солей, белков, углеводов и жиров. Витамины. Рациональное питание. Нормы и режим питания	Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, углеводов, жиров. Обмен воды и минеральных солей	Выделять существенные признаки обмена веществ и превращений энергии в организме человека. Объяснять особенности обмена белков, углеводов, жиров, воды, минеральных солей	1 - 7
	Ферменты и их роль в организме человека. Механизмы работы ферментов. Роль ферментов в организме человека	Объяснять механизмы работы ферментов. Объяснять роль ферментов в организме человека	1 - 7
	Витамины и их роль в организме человека. Классификация витаминов. Роль витаминов в организме человека.	Классифицировать витамины. Объяснять роль витаминов в организме человека. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений развития авитаминозов	1 - 7
	Нормы и режим питания. Нарушения обмена веществ. Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат	Составлять пищевой рацион. Объяснять зависимость пищевого рациона от энергозатрат организма человека. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений обмена веществ в организме	1 - 7
Выделение продуктов обмена (3 ч+ 1 резерв)			
Выделение. Строение и функции мочевыделительной системы. Органы выделения. Заболевания органов	Выделение и его значение. Органы мочевыделения. Регуляция - мочеиспускания	Выделять существенные признаки процесса удаления продуктов обмена из организма. Различать на таблицах органы мочевыделения	1 - 7

мочевыделительной системы и их предупреждение		Объяснять роль выделения в поддержании гомеостаза.	
	Заболевания органов мочевого выделения	Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний мочевого выделительной системы	1 - 7

Покровы тела (3 ч)

Покровы тела. Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Уход за кожей, волосами, ногтями. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика. Закаливание организма.	Наружные кожные покровы. Строение и функции кожи. Производные кожи. Самонаблюдение «Рассматривание под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти», «Определение типа своей кожи с помощью бумажной салфетки»	Выделять существенные признаки покровов тела, терморегуляции. Проводить биологические исследования, делать выводы на основе полученных результатов.	1 - 7
	Болезни и травмы кожи	Приводить доказательства (аргументация) необходимости ухода за кожей, волосами, ногтями. Освоить приемы оказания первой помощи при ожогах и обморожениях. Приводить доказательства (аргументация)	1 - 7
	Гигиена кожных покровов. Гигиена одежды и обуви	Приводить доказательства (аргументация) необходимости ухода за кожей, волосами, ногтями. Освоить приемы оказания первой помощи при тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова	1 - 7

Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности (7 ч)

Нейрогуморальная регуляция процессов	Железы внутренней секреции и их функции	Характеризовать расположение основных	1 - 7
--------------------------------------	---	---------------------------------------	-------

<p>жизнедеятельности. Нервная система. Рефлекс и рефлекторная дуга. Эндокринная система. Гормоны, механизмы их действия на клетки. Нарушения деятельности нервной и эндокринной систем и их предупреждение</p>		<p>эндокринных желёз в организме человека. Объяснять функции желёз внутренней секреции. Объяснять механизмы действия гормонов. Выделять существенные признаки процесса регуляции жизнедеятельности организма. Различать на таблицах и муляжах органы эндокринной системы</p>	
	<p>Работа эндокринной системы и её нарушения</p>	<p>Выделять существенные признаки процесса регуляции жизнедеятельности организма. Объяснять причины нарушений работы эндокринной системы</p>	<p>1 - 7</p>
	<p>Строение нервной системы и её значение. Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная (автономная). Роль нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности</p>	<p>Распознавать на наглядных пособиях органы нервной системы. Классифицировать отделы нервной системы, объяснять принципы этой классификации. Объяснять роль нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности организма человека.</p>	<p>1 - 7</p>
	<p>Спинной мозг. Спинномозговые нервы. Функции спинного мозга</p>	<p>Определять расположение спинного мозга и спинномозговых нервов. Распознавать на наглядных пособиях органы нервной системы. Объяснять функции спинного мозга</p>	<p>1 - 7</p>
	<p>Головной мозг. Отделы головного мозга и их функции. Пальценосовая проба и особенности движения, связанные с</p>	<p>Объяснять особенности строения головного мозга и его отделов. Объяснять функции головного мозга и его</p>	<p>1 - 7</p>

	функциями мозжечка и среднего мозга. Изучение рефлексов продолговатого и среднего мозга	отделов. Распознавать на наглядных пособиях отделы головного мозга	
	Вегетативная нервная система, её строение. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы. Самонаблюдение «Штриховое раздражение кожи»	Объяснять влияние отделов нервной системы на деятельность органов. Распознавать на наглядных пособиях отделы нервной системы. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов	1 - 7
	Нарушения в работе нервной системы и их предупреждение. Врождённые и приобретённые заболевания нервной системы	Объяснять причины нарушений в работе нервной системы. Объяснять причины приобретённых заболеваний нервной системы. Распознавать на наглядных пособиях органы нервной системы. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний нервной системы	1 - 7

Органы чувств. Анализаторы (4 ч)

Органы чувств. Строение и функции органов зрения и слуха. Нарушения зрения и слуха, их предупреждение. Вестибулярный аппарат. Мышечное и кожное чувство. Обоняние. Вкус	Понятие об анализаторах. Зрительный анализатор. Лабораторная работа «Строение зрительного анализатора» (на модели)	Выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств, зрительного анализатора. Распознавать на наглядных пособиях анализаторы. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений зрения	1 - 7
---	--	--	-------

	Слуховой анализатор, его строение	Выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств, слухового анализатора. Распознавать на наглядных пособиях анализаторы. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений слуха	1 - 7
	Вестибулярный анализатор. Мышечное чувство. Осязание	Выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств, вестибулярного анализатора. Распознавать на наглядных пособиях анализаторы	1 - 7
	Вкусовой и обонятельный анализаторы	Объяснять особенности строения и функции вкусового и обонятельного анализаторов. Распознавать на наглядных пособиях анализаторы	1 - 7

Психика и поведение человека. Высшая нервная деятельность (6 ч)

Поведение и психика человека. Безусловные рефлексы и инстинкты. Условные рефлексы. Особенности поведения человека. Речь. Мышление. Внимание. Память. Эмоции и чувства. Сон. Темперамент и характер. Способности и одаренность. Межличностные отношения. Роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека.	Высшая нервная деятельность (ВНД). Безусловные и условные рефлексы. Поведение человека	Выделять существенные особенности поведения и психики человека.	1 - 7
	Память и обучение. Виды памяти. Расстройства памяти. Расстройства памяти. Способы улучшения памяти. Лабораторная работа «Оценка объема кратковременной памяти с помощью теста»	Выделять(классифицировать) типы и виды памяти. Объяснять причины расстройства памяти. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов.	1 - 7
	Врожденное и приобретённое поведение.	Выделять существенные особенности поведения и психики человека. Объяснять роль	1 - 7

		обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека.	
	Сон и бодрствование. Значение сна.	Характеризовать фазы сна. Объяснять значение сна.	1 - 7
	Особенности высшей нервной деятельности человека. Эмоции. Речь. Познавательная деятельность. Темперамент.	Объяснять значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей в жизни человека. Выделять особенности наблюдательности и внимания.	1 - 7
	Обобщение знаний о ВНД. Выполнение тестов на наблюдательность и внимание, логическую и механическую память, консерватизм мышления.	Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов.	1 - 7

Размножение и развитие человека (4 часа)

Размножение и развитие. Половые железы и половые клетки. Половое созревание. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика. ВИЧ-инфекция и её профилактика. Наследственные заболевания. Медико-генетическое консультирование. Оплодотворение и внутриутробное развитие. Беременность. Вредное влияние на развитие организма курения, алкоголя, наркотиков. Роды. Развитие после рождения. Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения	Особенности размножения человека. Ген. Репродукция. Генетическая информация. Дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК). Половые хромосомы	Выделять существенные признаки воспроизведения и развития организма человека. Объяснять наследование признаков у человека. Объяснять механизмы проявления наследственных заболеваний у человека.	1 - 7
	Органы размножения. Половые клетки. Мужская и женская половые системы. Оплодотворение. Контрацепция	Выделять существенные признаки органов размножения человека.	1 - 7
	Беременность и роды. Вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода	Определять основные признаки беременности. Характеризовать условия нормального протекания беременности. Выделять основные этапы развития зародыша человека. Объяснять вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода. Приводить доказательства	1 - 7

		(аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики вредных привычек.	
	Рост и развитие ребёнка после рождения	<p>Определять возрастные этапы развития человека. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики инфекций, передающихся половым путем, ВИЧ-инфекции, медико-генетического консультирования для предупреждения наследственных заболеваний человека. Выделять существенные признаки воспроизведения и развития организма человека. Объяснять наследование признаков у человека. Объяснять механизмы проявления наследственных заболеваний у человека. Выделять существенные признаки органов размножения человека. Находить в учебной и научно-популярной литературе информацию о СПИДе и ВИЧ-инфекции, оформлять её в виде рефератов, устных сообщений</p>	1 - 7
Человек и окружающая среда (4 часа).			
Человек и окружающая среда. Природная и социальная среда обитания человека. Защита среды обитания человека. Здоровый образ жизни. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение. Вредные	Социальная и природная среда человека. Адаптация человека к среде обитания.	Приводить доказательства (аргументация) взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания	1 - 7

<p>и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность. Влияние физических упражнений на органы и системы органов</p>		<p>человека. Объяснять место и роль человека в природе. Соблюдать правила поведения в природе</p>	
	<p>Окружающая среда и здоровье человека</p>	<p>Освоить приёмы рациональной организации труда и отдыха, проведения наблюдений за состоянием собственного организма. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики стрессов, вредных привычек. Овладеть умением оценивать с эстетической точки зрения красоту человеческого тела</p>	1 - 7
	<p>Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье человека.</p>	<p>Находить в научно-популярной литературе информацию о факторах здоровья и риска, оформлять ее в виде доклада или реферата, участвовать в обсуждении информации. Анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью, своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека.</p>	1 - 7
<p>Разработка проектного задания защита проектов.</p>	<p>Разрабатывать и защищать проект. Работать с информацией разных видов, переводить ее из одной формы в другую. Аргументированно отстаивать свою позицию.</p>	1 - 7	

Раздел 3. ОБЩИЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ,

9 КЛАСС (70 ч; из них 5 ч — резервное время)

Биология в системе наук (2 часа).

Биология как наука. Роль биологии в практической деятельности людей. Методы изучения живых организмов.	Биология как наука.	Определять место биологии в системе наук. Оценивать вклад различных ученых-биологов в развитие науки биологии.	1 - 7
	Методы биологических исследований. Значение биологии.	Выделять основные методы биологических исследований. Объяснять значение биологии для понимания научной картины мира.	1 - 7

Основы цитологии — наука о клетке (10 ч)

Признаки живых организмов: особенности химического состава; клеточное строение. Химический состав живых организмов. Особенности химического состава живых организмов. Неорганические и органические вещества. Роль воды и минеральных солей, углеводов, липидов, белков в организме. Клеточное строение организмов. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, пластиды, вакуоли, митохондрии. Хромосомы. Многообразие клеток.	Цитология - наука о клетке.	Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. Объяснять значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук	1 - 7
	Клеточная теория.	Объяснять значение клеточной теории для развития биологии	1 - 7
	Химический состав клетки.	Сравнивать химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль неорганических и органических веществ в клетке	1-7
	Строение клетки.	Характеризовать клетку как структурную единицу живого. Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и готовых микропрепаратах основные части и органоиды клетки. Наблюдать и описывать	1 - 7

		клетки на готовых микропрепаратах	
	Особенности клеточного строения организмов. Вирусы. Лабораторная работа «Строение эукариотических клеток у растений, животных, грибов и прокариотических клеток у бактерий»	Объяснять особенности клеточного строения организмов. Выявлять взаимосвязи между строением и функциями клеток. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов. Сравнить строение эукариотических и прокариотических клеток на основе анализа полученных данных	1 - 7
	Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Фотосинтез.	Выделять существенные признаки процессов обмена веществ. Объяснять космическую роль фотосинтеза в биосфере.	1 - 7
	Биосинтез белков. Генетический код и матричный принцип биосинтеза белков.	Выделять существенные признаки процесса биосинтеза белков и его механизм.	1 - 7
	Регуляция процессов жизнедеятельности в клетке.	Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Объяснять механизмы регуляции процессов жизнедеятельности в клетке.	1 - 7
Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов (5 ч).			
Размножение, рост и развитие. Рост и развитие организмов. Размножение. Половое и бесполое размножение. Половые клетки. Оплодотворение	Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Митоз.	Определять самовоспроизведение как всеобщее свойство живого. Выделять существенные признаки процесса размножения, формы размножения. Определять митоз как основу бесполого размножения и роста многоклеточных организмов. Объяснять	1 - 7

		биологическое значение митоза	
	Половое размножение. Митоз.	Выделять особенности мейоза. Определять мейоз как основу полового размножения многоклеточных организмов. Объяснять биологическое значение мейоза и процесса оплодотворения.	1 - 7
	Индивидуальное развитие организма (онтогенез).	Выделять типы онтогенеза (классифицировать).	1 - 7
	Влияние факторов внешней среды на онтогенез.	Оценивать влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Определять уровни приспособления организма к изменяющимся условиям	1 - 7

Основы генетики (10 ч).

Признаки живых организмов: наследственность и изменчивость. Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость.	Генетика как отрасль биологической науки.	Определять главные задачи современной генетики. Оценивать вклад учёных в развитие генетики как науки	1 - 7
	Методы исследования наследственности. Фенотип и генотип.	Выделять основные методы исследования наследственности. Определять основные признаки фенотипа и генотипа.	1 - 7
	Закономерности наследования.	Выявлять основные закономерности наследования. Объяснять механизмы наследственности.	1 - 7
	Решение генетических задач.	Выявлять алгоритм решения генетических задач. Решать генетические задачи.	1 - 7
	Хромосомная теория наследственности. Генетика пола.	Объяснять основные положения хромосомной теории наследственности. Объяснять хромосомное	1 - 7

		определение пола и наследование признаков, сцепленных с полом.	
	Основные формы изменчивости организмов. Генотипическая изменчивость.	Определять основные формы изменчивости организмов. Выявить особенности генотипической изменчивости.	1 - 7
	Комбинативная изменчивость.	Выявлять особенности комбинативной изменчивости.	1 - 7
	Фенотипическая изменчивость. Лабораторная работа «Описание фенотипа растений». «Изучение модификационной изменчивости и построение вариационной кривой».	Выявлять особенности фенотипической изменчивости. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.	1 - 7
Генетика человека (2 ч+2 резерв).			
	Методы изучения наследственности человека. Практическая работа «Составление родословных»	Выделять основные методы изучения наследственности человека. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.	1 - 7
	Генотип и здоровье человека. Медико-генетическое консультирование.	Устанавливать взаимосвязь генотипа человека и его здоровья.	1 - 7
Основы селекции и биотехнологии (3 ч+1 резерв)			
	Основы селекции. Методы селекции.	Определять главные задачи и направления современной селекции. Выделять основные методы селекции. Объяснять значение селекции для развития биологии и других наук	1 - 7
	Достижения мировой и отечественной селекции.	Оценивать достижения мировой и отечественной селекции. Оценивать вклад отечественных и мировых учёных в развитие селекции.	1 - 7
	Биотехнология: достижения и	Оценивать достижения и	1 - 7

	перспективы развития. Метод культуры тканей. Клонирование.	перспективы развития современной биотехнологии. Характеризовать этические аспекты развития некоторых направлений биотехнологии	
Эволюционное учение (8 ч)			
Система и эволюция органического мира. Вид - основная систематическая единица. Признаки вида. Ч. Дарвин - основоположник учения об эволюции. Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания.	Учение об эволюции органического мира.	Оценивать вклад Ч. Дарвина в развитие биологических наук и роль эволюционного учения. Объяснять сущность эволюционного подхода к изучению живых организмов	1 - 7
	Вид. Критерии вида.	Выделять существенные признаки вида	1 - 7
	Популяционная структура вида.	Объяснять популяционную структуру вида. Характеризовать популяцию как единицу эволюции	1 - 7
	Видообразование.	Выделять существенные признаки стадий видообразования. Различать формы видообразования. Объяснять причины многообразия видов. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы.	1 - 7
	Борьба за существование и естественный отбор – движущие силы эволюции.	Различать и характеризовать формы борьбы за существование. Объяснять причины борьбы за существование. Характеризовать естественный отбор как движущую силу эволюции	1 - 7
	Адаптация как результат естественного отбора.	Объяснять формирование приспособленности организмов к среде	1 - 7

		обитания (на конкретных примерах). Выявлять приспособления у организмов к среде обитания (на конкретных примерах)	
	Современные проблемы эволюции. Урок - семинар	Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. При работе в паре или группе обмениваться с партнёром важной информацией, участвовать в обсуждении	1 - 7
Возникновение и развитие жизни на Земле (5 ч).			
	Взгляды , гипотезы и теории о происхождении жизни.	Объяснять сущность основных гипотез о происхождении жизни. Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	1 - 7
	Органический мир как результат эволюции.	Выделять основные этапы в процессе возникновения и развития жизни на Земле	1 - 7
	История развития органического мира.	Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.	1 - 7
	Происхождение и развитие жизни на Земле.	При работе в паре или группе обмениваться с партнёром важной информацией, Участвовать в обсуждении.	1 - 7
Взаимосвязи организмов и окружающей среды. (20 ч)			
Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Среда - источник веществ, энергии и информации. Влияние экологических факторов на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема. Взаимодействия разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Пищевые	Экология как наука. Лабораторная работа «Изучение приспособленности организмов к определённой среде обитания». Подготовка к проекту	Определять главные задачи современной экологии. Выделять основные методы экологических исследований. Выделять существенные признаки экологических факторов. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов	1 - 7

<p>связи в экосистеме. Круговорот веществ и превращения энергии. Биосфера глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Границы биосферы.</p> <p>Распространение и роль живого вещества в биосфере. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы. Последствия деятельности человека в экосистемах. Обмен веществ и превращения энергии - признак живых организмов</p>	<p>Влияние экологических факторов на организмы. Лабораторная работа «Строение растений в связи с условиями жизни»</p>	<p>Определять существенные признаки влияния экологических факторов на организмы. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов</p>	1 - 7
	<p>Экологическая ниша. Лабораторная работа «Описание экологической ниши организма»</p>	<p>Определять существенные признаки экологических ниш. Описывать экологические ниши различных организмов. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов</p>	1 - 7
	<p>Структура популяции</p>	<p>Определять существенные признаки структурной организации популяций</p>	1 - 7
	<p>Типы взаимодействия популяций разных видов</p>	<p>Выявлять типы взаимодействия разных видов в экосистеме. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы</p>	1 - 7
	<p>Экосистемная организация живой природы. Компоненты экосистем</p>	<p>Выделять существенные признаки экосистемы. Классифицировать экосистемы. Наблюдать и описывать экосистемы своей местности</p>	1 - 7
	<p>Структура экосистем</p>	<p>Выделять существенные признаки структурной организации экосистем</p>	1 - 7
	<p>Поток энергии и пищевые цепи</p>	<p>Выделять существенные признаки процессов обмена веществ, круговорота веществ и превращений энергии в экосистеме. Составлять пищевые цепи и сети. Различать типы пищевых цепей</p>	1 - 7
	<p>Искусственные экосистемы.</p>	<p>Выявлять существенные</p>	1 - 7

	Лабораторная работа «Выделение пищевых цепей в искусственной экосистеме (на примере аквариума)»	признаки искусственных экосистем. Сравнить природные и искусственные экосистемы, делать выводы на основе сравнения. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов	
	Экскурсия «Сезонные изменения в живой природе»	Наблюдать и описывать экосистемы своей местности, сезонные изменения в живой природе.	1 - 7
	Экологические проблемы современности	Приводить доказательства (аргументация) необходимости защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой природе. Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе. Выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере. Овладеть умением аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем	1 - 7
	Защита экологического проекта	Представлять результаты своего исследования. Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. При работе в паре или группе обмениваться с партнёром важной информацией, участвовать в обсуждении.	1 - 7