

Муниципальное образование Тбилисский район
станция Алексе-Тенгинская
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 12»
имени Долженко Василия Фроловича

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от «27» августа 2021 года
протокол № 1
Председатель _____ Белова Л.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По Биологии

Уровень образования (класс): основное общее образование , 5-9 класс

Количество часов: 272

Учитель Белова Наталья Николаевна

Программа разработана в соответствии с ФГОС, с учетом ПООП ООО, ООП ООО МБОУ «СОШ № 12», на основе авторской программы В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, Г.С. Калинова, Г.Г. Швецов, З.Г. Гапонюк «Биология 5-9 классы». Предметная линия учебников «Линия жизни». Москва. Издательство «Просвещение». 2020 г.

1. Планируемые результаты изучения учебного курса.

Раздел 1. Живые организмы.

Выпускник научится:

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;
- применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;
- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе.

Выпускник получит возможность научиться:

- соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;
- использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений;
- выращивания и размножения культурных растений, домашних животных;
- выделять эстетические достоинства объектов живой природы;
- осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе

Раздел 2. Человек и его здоровье.

Выпускник научится:

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость;
- применять методы биологической науки при изучении организма человека: проводить наблюдения за состоянием собственного организма, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению организма человека: приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными, сравнивать клетки, ткани, процессы жизнедеятельности организма человека;
- выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников, последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма;
- выделять эстетические достоинства человеческого тела;
- реализовывать установки здорового образа жизни;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;
- находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

Раздел 3. Общие биологические закономерности.

Выпускник научится:

- характеризовать общие биологические закономерности, их практическую значимость;
- применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;
- использовать составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; выделять отличительные признаки живых организмов; существенные признаки биологических систем и биологических процессов;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.

Выпускник получит возможность научиться:

- выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;
- аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета.

Программа содержит систему знаний и заданий, направленных на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов

Личностные:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; осознание своей этнической принадлежности; усвоение гуманистических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;
- формирование личностных представлений о ценности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- формирование уважительного отношения к истории, культуре, национальным особенностям и образу жизни других народов; толерантности и миролюбия;
- освоение социальных норм и правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьной самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- развитие сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора; формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах; формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества; принятие ценности семейной жизни; уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции: сравнивать разные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования, информационно-коммуникационных технологий (ИКТ - компетенции).

Предметные:

- усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, для формирования современных представлений о естественнонаучной картине мира;
- формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;
- приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
- формирование основ экологической грамотности: способности оценивать по следствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и по ступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний, видов растений и животных;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей, места и роли человека в природе, родства общности происхождения и эволюции растений и животных;
- овладение методами биологической науки; наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;
- формирование представлений о значении биологических наук в решении локальных и глобальных экологических проблем, необходимости рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
- освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

Личностные результаты по направлениям воспитательной деятельности:

1) патриотическое воспитание:

- сформированность ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения предмета в жизни современного общества;

–развитие способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной культуры;

–заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2) гражданское и нравственное воспитание на основе российских традиционных ценностей:

–сформированность представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

– воспитание готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремлении к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности;

–воспитание готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3) эстетическое воспитание:

– приобщение к культурному наследию;

4) популяризация научных знаний:

–формирование осознанности ценности научного труда;

–формирование мировоззренческих представлений, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира;

–формирование представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей;

–побуждение познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

–привитие познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

–вызвать интерес к обучению и познанию, развить любознательность, готовность и способность к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

5) физическое воспитание и формирование культуры здоровья:

–сформировать осознанность ценности жизни, ответственное отношение к своему здоровью, осознанность последствий и неприятие вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни, установку на здоровый образ жизни;

6) трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:

–сформировать коммуникативную компетентность в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

–вызвать интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения знаний в области предмета;

–сформировать осознанность выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;

7) экологическое воспитание:

–воспитать экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;

–сформировать понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

–сформировать осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

–развить способность применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающим миром и процессами, происходящими в нём;

–повысить уровень экологической культуры, формировать осознанность глобального характера экологических проблем и путей решения посредством методов и приёмов изучения предмета;

–развить экологическое мышление, умение руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

2. Содержание учебного предмета.

Раздел 1. Живые организмы

5 класс (34 ч , из них 4 ч – резервное время)

Тема 1. Биология как наука (5 ч)

Биология как наука. Роль биологии в практической деятельности людей. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент.

Правила работы в кабинете биологии, правила работы с биологическими приборами и инструментами. Разнообразие организмов. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы. Среды обитания организмов.

Тема 2. Клетка - основа строения и жизнедеятельности организмов (10 ч)

Клеточное строение организмов.

Клеточное строение организмов: методы изучения. Химический состав. Клеточное строение организмов. Органические вещества их роль. Строение клетки: клеточная мембрана, клеточная стенка, цитоплазма, хромосомы, вакуоли. Строение клетки. Пластиды.

Клетка - основа жизнедеятельности организмов. Процессы жизнедеятельности организмов.

Жизнедеятельность клетки (питание, дыхание, транспорт веществ, выделение). Раздражимость. Движение цитоплазмы. Деление клеток – основа размножения, роста и развития организма.

Лабораторная работа № 1 «Устройство увеличительных приборов и правила работы с ними».

Лабораторная работа № 2 «Строение клеток кожицы чешуи лука».

Тема 3. Многообразие организмов (15 часов + 4 резерв).

Многообразие организмов, их классификация.

Классификация организмов. Отличительные признаки представителей разных царств природы.

Бактерии.

Бактерии, особенности строения и жизнедеятельности. Формы бактерий. Разнообразие бактерий, их распространение. Роль бактерий в круговороте веществ в природе и жизни человека

Грибы.

Грибы, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие грибов. Съедобные и ядовитые грибы. Оказание первой помощи при отравлении ядовитыми грибами.

Лабораторная работа № 3 «Особенности строения мукора и дрожжей»

Многообразие растительного мира. Лишайники.

Характеристика царства Растения. Одноклеточные и многоклеточные растения. Низшие и высшие растения. Места обитания растений Водоросли - одноклеточные и многоклеточные. Строение, жизнедеятельность, размножение Многообразие водорослей. Роль водорослей в природе, использование человеком Лишайники – симбиотические организмы. Многообразие и распространение лишайников. Высшие споровые растения. Мхи, папоротники, хвощи, плауны, отличительные особенности, многообразие, распространение Семенные растения. Голосеменные растения, особенности строения. Многообразие голосеменных растений, их роль в природе,

использование человеком Покрытосеменные растения, особенности строения. Многообразие покрытосеменных растений, их роль в природе и жизни человека.

Лабораторная работа №4 «Строение цветкового растения»

Многообразие животного мира.

Общая характеристика царства Животные. Разнообразие животных: одноклеточные и многоклеточные животные. Охрана животного мира Одноклеточные животные. Особенности строения одноклеточных животных, их многообразие. Роль одноклеточных животных в природе и жизни человека Беспозвоночные животные, особенности их строения. Многообразие беспозвоночных животных. Позвоночные животные, особенности их строения. Многообразие позвоночных животных.

Лабораторная работа №5 «Изучение строения позвоночного животного»

6 класс (34 ч, из них 4 ч — резервное время)

Тема1. Жизнедеятельность организмов (15+4 резерв)

Процессы жизнедеятельности организмов. Обмен веществ.

Обмен веществ - главный признак жизни. Составные компоненты обмена веществ: питание, дыхание, поступление веществ в организм, их транспорт и преобразование, выделение. Использование энергии организмами.

Питание. Способы питания организмов. Питание растений.

Почвенное питание растений. Автотрофный и гетеротрофный типы питания организмов. Корень, его строение и функции. Поглощение воды и минеральных веществ.

Лабораторный опыт «Поглощение воды корнем».

Удобрения.

Управление почвенным питанием растений. Минеральные и органические удобрения. Способы, сроки и дозы внесения удобрений. Вред, наносимый окружающей среде использованием значительных доз удобрений. Меры охраны природной среды.

Фотосинтез. Приспособленность растений к использованию энергии света, воды, углекислого газа. Значение фотосинтеза.

Фотосинтез. Хлоропласты, хлорофилл, их роль в фотосинтезе. Управление фотосинтезом растений: условия, влияющие на интенсивность фотосинтеза. Значение фотосинтеза. Роль растений в образовании и накоплении органических веществ и кислорода на Земле. Проблема загрязнения воздуха.

Питание бактерий, грибов.

Питание бактерий и грибов. Разнообразие способов питания. Грибы сапротрофы и паразиты. Симбиоз у бактерий и грибов

Питание животных.

Гетеротрофный тип питания. Пища как строительный материал и источник энергии для животных. Растительноядные животные, особенности питания и способы добывания пищи. Плотоядные и всеядные животные, особенности питания и способы добывания пищи. Хищные растения.

Дыхание, его роль в жизни организмов.

Дыхание как компонент обмена веществ, его роль в жизни организмов. Роль кислорода в процессе дыхания. Органы дыхания у животных. Особенности газообмена у животных Дыхание растений, его сущность. Роль устьиц, чечевичек и межклетников в газообмене у растений. Применение знаний о дыхании при выращивании растений и хранении урожая.

Лабораторный опыт «Выделение углекислого газа при дыхании».

Передвижение веществ в организмах, его значение. Передвижение веществ в растении.

Передвижение веществ в растении. Транспорт веществ как составная часть обмена веществ. Проводящая функция стебля. Передвижение воды, минеральных и органических веществ в растении. Запасание органических веществ в органах растений, их использование на процессы жизнедеятельности. Защита растений от повреждений.

Лабораторный опыт «Передвижение веществ по побегу растения».

Передвижение веществ в организме животного. Кровь, её значение. Кровеносная система животных.

Передвижение веществ у животных. Кровь, её состав, функции и значение. Кровеносная система животных, органы кровеносной системы: кровеносные сосуды и сердце. Роль гемолимфы и крови в транспорте веществ в организме животного и осуществлении связи между его органами.

Выделение продуктов обмена веществ из организма, его значение.

Выделение - процесс выведения из организма продуктов жизнедеятельности. Образование конечных продуктов обмена веществ в процессе жизнедеятельности живых организмов. Выделение у растений: удаление продуктов обмена веществ из растительного организма через корни, устьица, листья. Листопад. Удаление продуктов обмена веществ из животного организма через жабры, кожу, лёгкие, почки. Особенности процесса выделения у животных.

Тема 2. Размножение, рост и развитие организмов (5 ч).

Размножение, рост и развитие организмов. Размножение, его роль в преемственности поколений, расселении организмов. Бесполое и половое размножение.

Размножение организмов, его роль в преемственности поколений. Размножение как важнейшее свойство организмов. Способы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение, его особенности. Половые клетки. Оплодотворение. Цветок - орган полового размножения растений, его строение и функции. Опыление. Усложнение полового размножения в процессе исторического развития. Значение полового размножения для потомства и эволюции органического мира

Лабораторная работа №1 «Вегетативное размножение комнатных растений»

Рост и развитие организмов.

Рост и развитие - свойства живых организмов. Причины роста организмов. Продолжительность роста растений и животных. Особенности роста растений. Взаимосвязи процессов роста и развития организмов. Агротехнические приёмы, ускоряющие рост растений взаимосвязи процессов роста и развития организмов. Агротехнические приёмы, ускоряющие рост растений. Развитие животных с превращением и без превращения Влияние вредных привычек на развитие человека.

Лабораторный опыт «Определение возраста деревьев по спилу».

Тема 3. Регуляция жизнедеятельности организмов (10 ч).

Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Регуляция у растений.

Раздражимость - свойство живых - организмов. Реакция растений и животных на изменения в окружающей среде. Биоритмы в жизни организмов. Гуморальная регуляция. Гормоны. Биологически активные вещества. Эндокринная система, её роль в гуморальной регуляции организмов. Нервная регуляция. Общее представление о нервной системе. Нейрон - структурная единица организмов нервной системы. Рефлекторный характер деятельности нервной системы. Рефлекс - основа нервной регуляции.

Нейрогуморальная регуляция у животных.

Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организмов.. Поведение организмов. Поведение. Врождённое поведение. Безусловные рефлексы Приобретённое поведение. Условные рефлексы Поведение человека. Высшая нервная деятельность

Лабораторная работа № 2 «Изучение реакции аквариумных рыб на раздражители и формирование у них рефлексов».

Движение организмов.

Движение — свойство живых организмов. Многообразие способов движения живых организмов. Движение растений. Передвижение одноклеточных организмов Передвижение многоклеточных животных в разных средах обитания. Разнообразие способов передвижения

многоклеточных организмов Организм - единое целое. Взаимосвязь клеток, тканей, систем органов и процессов жизнедеятельности.

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 покрытосеменных. 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 иммуитетной 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 энергетических затрат.

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 мочевыделения. Регуляция – мочеиспускания. Заболевания органов мочевыделения.

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 рефлекторная 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. Пальцевосовая 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 Вкусовой 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.

Практическая работа №1 «Составление родословных».

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.
5 класс.	
1	Лабораторная работа «Рассматривание строения растения с помощью лупы»
2	Лабораторная работа «Строение клеток кожицы чешуи лука»
3	Лабораторная работа «Особенности строения мукора и дрожжей»
4	Лабораторная работа «Строение цветкового растения»
6 класс.	
1	Лабораторный опыт «Поглощение воды корнем»
2	Лабораторный опыт «Выделение углекислого газа при дыхании»
3	Лабораторный опыт «Передвижение веществ по побегу растения».
4	Лабораторная работа «Вегетативное размножение комнатных растений»
5	Лабораторный опыт «Определение возраста деревьев по спилу».
6	Лабораторная работа «Изучение реакции аквариумных рыб на раздражители и формирование у них рефлексов»
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; коленный 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
1	5	Тема 1. Биология – наука о живом мире.	5	5
2		Тема 2. Клетка — основа строения жизнедеятельности организмов.	10	10
3		Тема 3. Многообразие организмов.	15	15+4 резерв
5		Резерв	5	-
		Итого		35
		Лабораторные и практические работы	4	4
1	6	Тема 1. Жизнедеятельность организмов.	15	15+4 резерв
2		Тема 2. Размножение, рост и развитие организмов.	5	5
3		Тема 3. Регуляция жизнедеятельности организмов.	10	10
4		Резерв	5	-
		Итого		35
		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		Тема 12. 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			
5 класс (35 ч , из них 5 ч – резервное время)			
Биология как наука (5 ч)			
Биология как наука. Роль биологии в практической деятельности людей. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент.	Биология - наука о живой природе. Биологические науки. Значение биологических знаний в современной жизни. Профессии, связанные с биологией. Способы организации собственной учебной деятельности. Развитие навыков создания и	Определять значение биологических знаний в современной жизни. Оценивать роль биологической науки в жизни общества. Устанавливать основные приёмы работы с учебником	1 - 7

	поддержки индивидуальной информационной среды.		
	Методы изучения биологии.	Определять методы биологических исследований.	1 - 7
Правила работы в кабинете биологии, правила работы с биологическими приборами и инструментами.	Биологические приборы и инструменты. Правила работы в кабинете биологии.	Соблюдать правила работы с биологическими приборами и инструментами, правил работы в кабинете биологии.	1 - 7
Разнообразие организмов. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы.	Разнообразие живой природы. Царства живых организмов. Отличительные признаки живого от неживого.	Выделять существенные признаки отличия живого от неживого. Систематизировать знания о многообразии живых организмов	1 - 7
	Среды обитания организмов. Почва, виды почв. Почва как среда обитания живых организмов. Охрана почвы. Вода и её значение для живых организмов. Растительный и животный мир водоёмов. Хозяйственное использование и охрана водоёмов. Воздух, его значение для живых организмов. Охрана воздуха от загрязнения.	Устанавливать взаимосвязь между средой обитания и приспособленностью организмов к ней. Соблюдать правила поведения в окружающей среде.	1 - 7

Клетка - основа строения и жизнедеятельности организмов (10 ч)

Клеточное строение организмов.	Увеличительные приборы. Лупа, микроскоп. Правила работы с микроскопом. Лабораторная работа «Рассматривание строения растения с помощью лупы»	Научиться работать с лупой и микроскопом, знать устройство микроскопа. Соблюдать правила работы с микроскопом	1 - 7
	Методы изучения клетки. Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества, их роль в клетке. Обнаружение воды и минеральных веществ в растениях.	Объяснять роль минеральных веществ и воды, входящих в состав клетки. Соблюдать правила работы с лабораторным оборудованием.	1 - 7
	Органические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Обнаружение органических веществ в клетках растений.	Различать органические и неорганические вещества, входящие в состав клетки. Ставить биологические эксперименты по изучению химического состава клетки. Научиться работать с лабораторным	1 - 7

		оборудованием. Выделять существенные признаки строения.	
	Строение клетки: клеточная мембрана, клеточная стенка, цитоплазма, генетический аппарат, ядро, хромосомы, вакуоли.	Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки. Сравнить строение клеток разных организмов. Сформировать представление о единстве живого.	1 - 7
	Лабораторная работа «Строение клеток кожицы чешуи лука»	Научиться готовить микропрепараты. Наблюдать части и органоиды клетки под микроскопом, описывать и схематически изображать их. Научиться работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом.	1 - 7
	Строение клетки. Пластиды. Хлоропласты.	Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки.	1 - 7
Клетка - основа жизнедеятельности организмов. Процессы жизнедеятельности организмов	Жизнедеятельность клетки (питание, дыхание, транспорт веществ, выделение). Раздражимость. Движение цитоплазмы.	Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Ставить биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объяснять их результаты.	1 - 7
	Деление клеток - основа размножения, роста и развития организмов.	Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки.	1 - 7
	Обобщающий урок	Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки.	1 - 7
Многообразие организмов (15 ч)			
Многообразие организмов, их классификация	Классификация организмов. Отличительные признаки представителей разных царств	Выделять существенные признаки представителей разных царств природы.	1 - 7

	природы.	Определять принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе (классифицировать).	
Бактерии	Бактерии, особенности строения и жизнедеятельности. Формы бактерий. Разнообразие бактерий, их распространение. Роль бактерий в круговороте веществ в природе и жизни человека	Выделять существенные признаки бактерий. Объяснять роль бактерий в природе и жизни человека	1 - 7
Грибы	Грибы, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие грибов. Съедобные и ядовитые грибы. Оказание первой помощи при отравлении ядовитыми грибами	Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности грибов. Различать на живых объектах и таблицах съедобные и ядовитые грибы. Освоить приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами. Объяснять роль грибов в природе и жизни человека.	1 - 7
	Лабораторная работа «Особенности строения мукора и дрожжей»	Научиться готовить микропрепараты. Наблюдать строение мукора и дрожжей под микроскопом. Сравнить увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Научиться работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом	1 - 7
Многообразие растительного мира. Лишайники.	Характеристика царства Растения. Одноклеточные и многоклеточные растения. Низшие и высшие растения. Места обитания растений	Выделять существенные признаки растений. Различать на живых объектах и таблицах низшие и высшие растения, наиболее распространённые растения, опасные для человека растения. Сравнить представителей низших	1 - 7

		<p>и высших растений, делать выводы на основе сравнения.</p> <p>Выявлять взаимосвязи между строением растений и их местообитанием.</p> <p>Объяснять роль различных растений в природе и жизни человека.</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>Водоросли - одноклеточные и многоклеточные. Строение, жизнедеятельность, размножение Многообразие водорослей. Роль водорослей в природе, использование человеком</p>	<p>Выделять существенные признаки водорослей.</p> <p>Различать на таблицах и гербарных образцах представителей водорослей. Выделять существенные признаки высших споровых растений.</p> <p>Различать на таблицах и гербарных образцах представителей мхов, папоротников, хвощей и плаунов.</p> <p>Объяснять роль мхов, папоротников, хвощей и плаунов в природе и жизни человека</p> <p>Объяснять роль водорослей в природе и жизни человека .</p>	1 - 7
	<p>Лишайники – симбиотические организмы. Многообразие и распространение лишайников</p>	<p>Выделять существенные признаки строения лишайников. Объяснять роль лишайников в природе и жизни человека</p>	1 - 7
	<p>Высшие споровые растения. Мхи, папоротники, хвощи, плауны, отличительные особенности, многообразие, распространение</p>	<p>Выделять существенные признаки высших споровых растений.</p> <p>Различать на таблицах и гербарных образцах представителей мхов, папоротников, хвощей и</p>	1 - 7

		<p>плаунов.</p> <p>Объяснять роль мхов, папоротников, хвощей и плаунов в природе и жизни человека</p>	
	<p>Семенные растения.</p> <p>Голосеменные растения, особенности строения.</p> <p>Многообразие голосеменных растений, их роль в природе, использование человеком</p>	<p>Выделять существенные признаки голосеменных растений.</p> <p>Различать на живых объектах, таблицах и гербарных образцах представителей голосеменных растений.</p> <p>Объяснять роль голосеменных в природе и жизни человека</p>	1 - 7
	<p>Покрытосеменные растения, особенности строения.</p> <p>Многообразие покрытосеменных растений, их роль в природе и жизни человека. Лабораторная работа «Строение цветкового растения»</p>	<p>Выделять существенные признаки высших семенных растений.</p> <p>Различать на живых объектах и таблицах органы цветкового растения.</p> <p>Различать на живых объектах, таблицах и гербарных образцах представителей покрытосеменных растений.</p> <p>Объяснять роль покрытосеменных в природе и жизни человека.</p> <p>Сравнивать представителей разных групп растений, 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
<p>Многообразие животного мира</p>	<p>Общая характеристика царства Животные.</p> <p>Разнообразие животных: одноклеточные и</p>	<p>Выделять существенные признаки животных.</p> <p>Сравнивать представителей разных</p>	1 - 7

	<p>многоклеточные животные. Охрана животного мира</p>	<p>групп животных, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль различных животных в природе и жизни человека. Оценивать с эстетической точки зрения представителей животного мира. Находить информацию о животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую</p>	
	<p>Одноклеточные животные. Особенности строения одноклеточных животных, их многообразие. Роль одноклеточных животных в природе и жизни человека</p>	<p>Различать на таблицах одноклеточных животных, опасных для человека. Сравнивать представителей одноклеточных животных, делать выводы на основе сравнения. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными. Объяснять роль одноклеточных животных в жизни человека</p>	1 - 7
	<p>Беспозвоночные животные, особенности их строения. Многообразие беспозвоночных животных</p>	<p>Различать на живых объектах и таблицах беспозвоночных животных, в том числе опасных для человека. Сравнивать представителей беспозвоночных животных, делать выводы на основе сравнения.</p>	1 - 7

		Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых беспозвоночными животными. Объяснять роль беспозвоночных животных в природе и жизни человека	
	Позвоночные животные, особенности их строения. Многообразие позвоночных животных	Различать на живых объектах и таблицах позвоночных животных, в том числе опасных для человека. Сравнивать представителей позвоночных животных, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль позвоночных животных в природе и жизни человека	1 - 7
	Обобщающий урок-проект «Многообразие и охрана живой природы»	Находить информацию о живой природе в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую	1 - 7

6 класс (34 ч, из них 4 ч — резервное время)

Жизнедеятельность организмов (15 + 4 резерв)

Процессы жизнедеятельности организмов. Обмен веществ	Обмен веществ - главный признак жизни. Составные компоненты обмена веществ: питание, дыхание, поступление веществ в организм, их транспорт и преобразование, выделение. Использование энергии организмами.	Выделять существенные признаки обмена веществ. Обосновывать значение энергии для живых организмов. Доказывать родство и единство органического мира "	1 - 7
Питание. Способы питания организмов. Питание растений.	Почвенное питание растений. Автотрофный и гетеротрофный типы питания организмов. Корень, его строение и функции.	Выделять существенные признаки почвенного питания растений. Объяснять роль питания в процессах обмена	1 - 7

	Поглощение воды и минеральных веществ. Лабораторный опыт «Поглощение воды корнем»	веществ. Ставить биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объяснять их результаты.	
Удобрения	Управление почвенным питанием растений. Минеральные и органические удобрения. Способы, сроки и дозы внесения удобрений. Вред, наносимый окружающей среде использованием значительных доз удобрений. Меры охраны природной среды	Объяснять необходимость восполнения запаса питательных веществ в почве путём внесения удобрений. Оценивать вред, наносимый окружающей среде использованием значительных доз удобрений. Приводить доказательства (аргументация) необходимости защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой природе.	1 - 7
Фотосинтез. Приспособленность растений к использованию энергии света, воды, углекислого газа. Значение фотосинтеза	Фотосинтез. Хлоропласты, хлорофилл, их роль в фотосинтезе. Управление фотосинтезом растений: условия, влияющие на интенсивность фотосинтеза. Значение фотосинтеза. Роль растений в образовании и накоплении органических веществ и кислорода на Земле. Проблема загрязнения воздуха. Питание бактерий.	Выявлять приспособленность растений к использованию света в процессе фотосинтеза. Определять условия протекания фотосинтеза. Объяснять значение фотосинтеза и роль растений в природе и жизни человека. Приводить доказательства (аргументация) необходимости охраны воздуха от загрязнений	1 - 7
Питание бактерий, грибов	Питание бактерий и грибов. Разнообразие способов питания. Грибы сапротрофы и паразиты. Симбиоз у бактерий и грибов	Определять особенности питания бактерий и грибов. Объяснять роль бактерий и грибов в природе.	1 - 7
Питание животных	Гетеротрофный тип питания. Пища как строительный материал и источник энергии для животных. Растительноядные животные, особенности питания и способы добывания пищи	Определять особенности питания и способы добывания пищи растительноядными животными.	1 - 7

	Плотоядные и всеядные животные, особенности питания и способы добывания пищи. Хищные растения.	Определять особенности питания и добывания пищи плотоядными и всеядными животными. Различать животных по способам добывания пищи.	1 - 7
Дыхание, его роль в жизни организмов.	Дыхание как компонент обмена веществ, его роль в жизни организмов. Роль кислорода в процессе дыхания. Органы дыхания у животных. Особенности газообмена у животных	Выделять существенные признаки дыхания. Объяснять роль дыхания в процессе обмена веществ. Объяснять роль кислорода в процессе дыхания. Определять значение дыхания в жизни организмов.	1 - 7
	Дыхание растений, его сущность. Роль устьиц, чечевичек и межклетников в газообмене у растений. Применение знаний о дыхании при выращивании растений и :хранении урожая. Лабораторный опыт «Выделение углекислого газа при дыхании»	Выделять существенные признаки дыхания. Объяснять роль дыхания в процессе обмена веществ. Объяснять роль кислорода в процессе дыхания. Определять значение дыхания в жизни организмов. Определять черты сходства и различия в процессах дыхания у растительных и животных организмов. Применять знания о дыхании при выращивании растений и хранении урожая. Ставить биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объяснять их результаты.	1 - 7
Передвижение веществ в организмах, его значение. Передвижение веществ в растении	Передвижение веществ в растении. Транспорт веществ как составная часть обмена веществ. Проводящая функция стебля. Передвижение воды, минеральных и органических веществ в растении. Лабораторный опыт «Передвижение веществ по побегу растения». Запасание органических веществ в органах растений, их использование на процессы жизнедеятельности Защита	Объяснять роль транспорта веществ в процессе обмена веществ. Объяснять значение проводящей функции стебля. Объяснять особенности передвижения воды, минеральных и органических веществ в растениях. Ставить биологические эксперименты по	1 - 7

	растений от повреждений	изучению процессов жизнедеятельности организмов и объяснять их результаты. Приводить доказательства (аргументация) необходимости защиты растений от повреждений.	
Передвижение веществ в организме животного. Кровь, её значение. Кровеносная система животных	Передвижение веществ у животных. Кровь, её состав, функции и значение. Кровеносная система животных, органы кровеносной системы: кровеносные сосуды и сердце. Роль гемолимфы и крови в транспорте веществ в организме животного и осуществлении связи между его органами	Объяснять особенности передвижения веществ в организме животных. Определять значение передвижения веществ в жизни организмов	1 - 7
Выделение продуктов обмена веществ из организма, его значение	Выделение - процесс выведения из организма продуктов жизнедеятельности. Образование конечных продуктов обмена веществ в процессе жизнедеятельности живых организмов. Выделение у растений: удаление продуктов обмена веществ из растительного организма через корни, устьица, листья. Листопад.	Определять существенные признаки выделения. Объяснять роль выделения в процессе обмена веществ. Определять значение выделения в жизни организмов.	1 - 7
	Удаление продуктов обмена веществ из животного организма через жабры, кожу, лёгкие, почки. Особенности процесс а выделения у животных	Определять существенные признаки выделения. Объяснять роль выделения в процессе обмена веществ. Определять значение выделения в жизни организмов.	1 - 7
Размножение, рост и развитие организмов (5 ч)			
Размножение, рост и развитие организмов. Размножение, его роль в преемственности поколений, расселении организмов. Бесполое и половое размножение. Рост и развитие организмов	Размножение организмов, его роль в преемственности поколений. Размножение как важнейшее свойство организмов. Способы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Лабораторная работа «Вегетативное размножение комнатных растений»	Определять значение размножения в жизни организмов. Объяснять роль размножения. Определять особенности бесполого размножения. Объяснять значение бесполого размножения. Ставить биологические эксперименты по	1 - 7

		изучению вегетативного размножения организмов и объяснять их результаты.	
	Половое размножение, его особенности. Половые клетки. Оплодотворение. Цветок - орган полового размножения растений, его строение и функции. Опыление. Усложнение полового размножения в процессе исторического развития. Значение полового размножения для потомства и эволюции органического мира	Определять особенности и преимущества полового размножения. Объяснять значение полового размножения для потомства и эволюции органического мира	1 - 7
Рост и развитие организмов	Рост и развитие - свойства живых организмов. Причины роста организмов. Продолжительность роста растений и животных. Особенности роста растений. Лабораторный опыт «Определение возраста деревьев по спилу». Взаимосвязи процессов роста и развития организмов. Агротехнические приёмы, ускоряющие рост растений взаимосвязи процессов роста и развития организмов. Агротехнические приёмы, ускоряющие рост растений	Объяснять особенности процессов роста и развития у растительных и животных организмов. Определять возраст деревьев по годичным кольцам. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Проводить наблюдения за ростом и развитием организмов	1 - 7
	Развитие животных с превращением и без превращения	Объяснять особенности развития животных превращением и без превращения	1 - 7
	Влияние вредных привычек на развитие человека	Объяснять влияние никотина и алкоголя на развитие человека.	1 - 7
Регуляция жизнедеятельности организмов (10 ч)			
Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Регуляция у растений.	Раздражимость - свойство живых - организмов. Реакция растений и животных на изменения в окружающей среде	Выделять существенные признаки процессов регуляции жизнедеятельности организма. Объяснять согласованность всех процессов жизнедеятельности в любом живом организме. Описывать реакции растений и животных на изменения в окружающей среде.	1 - 7
	Гуморальная регуляция.	Объяснять особенности	1 - 7

	Гормоны. Биологически активные вещества. Эндокринная система, её роль в гуморальной регуляции организмов	гуморальной регуляции процессов жизнедеятельности у различных организмов Объяснять роль эндокринной системы в регуляции процессов жизнедеятельности организмов	
	Нервная регуляция. Общее представление о нервной системе. Нейрон - структурная единица организмов нервной системы. Рефлекторный характер деятельности нервной системы. Рефлекс - основа нервной регуляции	Объяснять особенности нервной регуляции процессов жизнедеятельности у различных организмов. Объяснять роль нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности организмов. Объяснять рефлекторный характер деятельности нервной системы.	1 - 7
Нейрогуморальная регуляция у животных	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Лабораторная работа «Изучение реакции аквариумных рыб на раздражители и формирование у них рефлексов»	Объяснять особенности нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности у различных организмов. Объяснять значение саморегуляции физиологических процессов в организме. Ставить биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объяснять их результаты. Наблюдать и описывать поведение животных.	1 - 7
Поведение организмов	Поведение. Врождённое поведение. Безусловные рефлексы	Объяснять причины врождённого поведения. Наблюдать и описывать поведение животных	1 - 7
	Приобретённое поведение. Условные рефлексы	Различать врождённое и приобретённое поведение. Наблюдать и описывать поведение животных	1 - 7
	Поведение человека. Высшая нервная деятельность		1 - 7
Движение организмов	Движение — свойство живых организмов. Многообразие способов движения живых организмов. Движение	Наблюдать и описывать движение различных организмов. Устанавливать	1 - 7

	растений. Передвижение одноклеточных организмов	взаимосвязь между средой обитания и способом передвижения организма	
	Передвижение многоклеточных животных в разных средах обитания. Разнообразие способов передвижения многоклеточных организмов	Описывать способы передвижения многоклеточных организмов. Устанавливать взаимосвязь между средой обитания и способом передвижения организма	1 - 7
	Организм - единое целое. Взаимосвязь клеток, тканей, систем органов и процессов жизнедеятельности	Выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями в биологических процессах роста, развития, размножения.	1 - 7

7 класс (68 ч, из них 3 ч — резервное время)

Многообразие организмов, их классификация (2 ч)

Многообразие организмов, классификация их	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	Выделять существенные и отличительные признаки бактерий.	1 - 7
----------------------------	---	--	-------

	организмов. Бактериальная клетка, особенности строения, питания, размножения и распространения. Отличия бактериальной клетки от клетки растений и животных	Распознавать на таблицах бактерий.	
	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	Выделять существенные признаки лишайников. Распознавать лишайники на таблицах и гербарном материале.	1 - 7

	распространение лишайников. Роль лишайников в природе. Лишайники - индикаторы степени загрязнения окружающей среды. Значение лишайников в жизни человека. Охрана лишайников	Объяснять роль лишайников в природе и 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 местных видов). Размножение	Выделять существенные признаки мхов. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей моховидных. Проводить биологические	1 - 7

	<p>мхов. Значение мхов в природе и жизни человека.</p>	<p>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. Объяснять значение мхов в природе и жизни человека</p>	
<p>Папоротники, строение и жизнедеятельность. Многообразие папоротников, их роль в природе.</p>	<p>Папоротниковидные - высшие споровые растения. Местообитание и особенности строения папоротников, их усложнение по сравнению с мхами. Лабораторная работа «Строение папоротника». Размножение папоротников</p>	<p>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.</p>	<p>1 - 7</p>
	<p>Плауновидные, хвощевидные, общая характеристика. Значение плаунов, хвощей и папоротников в природе и жизни человека.</p>	<p>Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей плауновидных и хвощевидных. Сравнить представителей папоротниковидных, моховидных, плауновидных и хвощевидных, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Объяснять значение</p>	<p>1 - 7</p>

		плаунов, хвощей и папоротников в природе и жизни человека.	
Семенные растения. Особенности строения, жизнедеятельности и многообразии 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, многообразии. 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 природе и жизни человека	1 - 7
	Строение семян однодольных и двудольных растений. Различия в строении семени однодольного и двудольного растения. Лабораторные	Выделять существенные признаки семени двудольного и семени однодольного растения. Сравнивать строение	1 - 7

	<p>работы «Строение семени двудольного растения», «Строение семени однодольного растения». Биологическая роль семени</p>	<p>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.</p>	
	<p>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»</p>	<p>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</p>	1 - 7
	<p>Видоизменение корней. Влияние условий среды на корневую систему растения</p>	<p>Объяснять взаимосвязь типа корневой системы и видоизменение корней с условиями среды. Различать на живых объектах, гербарном материале и таблицах видоизменение корней</p>	1 - 7
	<p>Побег. Листорасположение. Значение побега в жизни растений. Почка - зачаточный побег. Виды почек, строение почек. Лабораторная работа «Строение почек. Расположение почек на стебле». Рост и развитие побега</p>	<p>Определять типы листорасположения. Распознавать виды почек. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное с приведённым в учебнике изображением</p>	1 - 7
	<p>Строение стебля. Стебель как часть побега. Разнообразие стеблей. Внутреннее строение</p>	<p>Приводить примеры разнообразных стеблей. Проводить</p>	1 - 7

	стеблей. Лабораторная работа «Внутреннее строение ветки дерева». Значение стебля	биологические исследования и объяснять их результаты. Устанавливать взаимосвязь между строением стебля и выполняемой им функцией.	
	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, луковица. Лабораторные работы «Строение клубня», «Строение корневища», «Строение луковицы»	Определять особенности видоизменённых 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	1 - 7

	<p>Строение и разнообразие цветков. Цветок – видоизменённый укороченный побег. Развитие цветка из генеративной почки. Строение цветка. Околоцветник. Лабораторная работа «Строение цветка». Двудомные и однодомные растения</p>	<p>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</p>	1 - 7
	<p>Соцветия. Типы соцветий. Биологическое значение соцветий. Лабораторная работа «Соцветия»</p>	<p>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.</p>	1 - 7
	<p>Плоды. Строение плодов. Разнообразие плодов. Лабораторная работа «Классификация плодов». Функции плодов</p>	<p>Определять типы плодов. Проводить классификацию плодов. Различать на живых объектах и таблицах органы цветкового растения. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Объяснять взаимосвязь типа плодов со способом их распространения.</p>	1 - 7
	<p>Размножение покрытосеменных растений. Опыление, его типы. Роль опыления в образовании плодов и семян. Оплодотворение цветковых растений, образование плодов и семян. Биологическое значение оплодотворения</p>	<p>Объяснять роль опыления и оплодотворения в образовании плодов и семян.</p>	1 - 7
	<p>Классификация покрытосеменных растений. Признаки растений классов двудольных и однодольных. Семейства покрытосеменных</p>	<p>Выделять признаки двудольных и однодольных растений. Распознавать на живых объектах, гербарном</p>	1 - 7

	растений	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.	
	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 сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира. Находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую.	1 - 7
	Класс Однодольные. Семейства: Злаковые, Лилейные. Лабораторная	Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах	1 - 7

	<p>работа «Строение злакового растения». Дикорастущие и культурные виды, их многообразие. Охрана редких и исчезающих видов.</p>	<p>представителей однодольных растений и их основных семейств. 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 сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира. Находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую.</p>	
--	---	--	--

Многообразие животного мира (25 ч + 2 резерв).

<p>Многообразие животного мира</p>	<p>Общие сведения о животном мире. Многообразие животных. Сходство животных с другими организмами и отличия от них. Классификация животных. Охрана животного мира</p>	<p>Выявлять признаки сходства и различия между животными, растениями, грибами, бактериями. Устанавливать истематическую принадлежность животных (классифицировать).</p>	<p>1 - 7</p>
<p>Одноклеточные животные. Особенности строения, жизнедеятельности, многообразие одноклеточных. Роль одноклеточных в природе и жизни человека</p>	<p>Одноклеточные животные, или Простейшие, общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности простейших. Лабораторная работа «Изучение многообразия свободноживущих водных простейших».</p>	<p>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</p>	<p>1 - 7</p>

		<p>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</p>	
	<p>Паразитические простейшие, особенности строения и жизнедеятельности. Меры борьбы и профилактики с паразитическими простейшими. Значение простейших.</p>	<p>Распознавать паразитических простейших на таблицах. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых паразитическими простейшими. Объяснять значение простейших в природе и жизни человека.</p>	1 - 7
<p>Многоклеточные животные. Особенности строения и жизнедеятельности. Ткани, органы, системы органов</p>	<p>Ткани, органы, системы органов многоклеточных животных. Типы тканей многоклеточных животных (покровная, соединительная, мышечная, нервная). Лабораторная работа «Изучение многообразия тканей животного»</p>	<p>Различать на живых объектах и таблицах органы и системы органов животных. Объяснять взаимосвязь строения ткани, органа с выполняемой функцией. Доказывать родство и единство органического мира.</p>	1 - 7
<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.</p>	1 - 7

		<p>Готовить микропрепараты.</p> <p>Сравнивать увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением.</p> <p>Работать с микроскопом, знать его устройство.</p> <p>Соблюдать правила работы с микроскопом.</p>	
	<p>Многообразие кишечнополостных.</p> <p>Практическое использование кораллов</p>	<p>Различать на живых объектах и таблицах представителей кишечнополостных животных.</p> <p>Освоить приёмы работы с определителями.</p> <p>Устанавливать систематическую принадлежность кишечнополостных (классифицировать).</p> <p>Обосновывать роль кишечнополостных в природе, объяснять практическое использование кораллов.</p> <p>Обобщать и систематизировать знания о кишечнополостных.</p>	1 - 7
<p>Черви. Особенности строения, жизнедеятельности, многообразие червей.</p> <p>Меры предупреждения заражения паразитическими червями</p>	<p>Общая характеристика червей.</p> <p>Тип Плоские черви, классификация, особенности строения и жизнедеятельности.</p> <p>Профилактика заражения плоскими червями</p>	<p>Выделять характерные признаки червей и плоских червей.</p> <p>Различать на таблицах представителей плоских червей.</p> <p>Освоить приёмы работы с определителями.</p> <p>Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых плоскими червями.</p> <p>Использовать меры профилактики заражения плоскими червями</p>	1 - 7
	<p>Тип Круглые черви, распространение, особенности строения и</p>	<p>Выделять существенные признаки круглых червей.</p>	1 - 7

	<p>жизнедеятельности. Меры профилактики заражения круглыми червями. Тип Кольчатые черви, особенности строения, жизнедеятельности. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения дождевого червя». Значение кольчатых червей</p>	<p>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.</p>	
<p>Моллюски. Особенности строения, жизнедеятельности, многообразие моллюсков</p>	<p>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</p>	<p>Выделять существенные признаки моллюсков. Различать на живых объектах и таблицах представителей моллюсков. Освоить приёмы работы с определителями. Объяснять принципы классификации моллюсков. Устанавливать систематическую принадлежность моллюсков (классифицировать). Объяснять значение моллюсков.</p>	<p>1 - 7</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>	<p>1 - 7</p>
<p>Членистоногие.</p>	<p>Тип Членистоногие как</p>	<p>Выделять существенные</p>	<p>1 - 7</p>

<p>Особенности строения, жизнедеятельности, многообразия членистоногих.</p> <p>Инстинкты. Пчеловодство.</p> <p>Роль беспозвоночных в природе, их использование человеком, охрана.</p>	<p>наиболее высокоорганизованные беспозвоночные животные, общая характеристика. Класс Ракообразные, распространение, особенности строения и жизнедеятельности.</p> <p>Многообразие и значение ракообразных животных</p>	<p>признаки членистоногих. Объяснять особенности строения ракообразных в связи со средой их обитания.</p> <p>Объяснять преимущества членистоногих перед другими беспозвоночными животными.</p> <p>Различать на живых объектах, коллекциях и таблицах представителей членистоногих и ракообразных.</p> <p>Объяснять принципы классификации членистоногих и ракообразных.</p> <p>Устанавливать систематическую принадлежность членистоногих и ракообразных (классифицировать).</p> <p>Объяснять значение членистоногих и ракообразных.</p>	
	<p>Класс Паукообразные, распространение, особенности строения и жизнедеятельности.</p> <p>Многообразие и значение паукообразных животных</p>	<p>Выделять существенные признаки паукообразных.</p> <p>Объяснять особенности строения паукообразных в связи со средой их обитания.</p> <p>Различать на живых объектах, коллекциях и таблицах представителей моллюсков.</p> <p>Объяснять принципы классификации паукообразных.</p> <p>Устанавливать систематическую принадлежность паукообразных (классифицировать).</p> <p>Объяснять значение паукообразных.</p>	<p>1 - 7</p>
	<p>Класс Насекомые, распространение, особенности внешнего и внутреннего строения. Развитие насекомых с полным и неполным</p>	<p>Выделять существенные признаки насекомых.</p> <p>Различать на живых объектах, коллекциях и таблицах представителей</p>	<p>1 - 7</p>

	превращением	насекомых.	
	<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 оказания первой помощи при укусах насекомых. Соблюдать меры охраны беспозвоночных животных</p>	1 - 7
<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. Сравнивать 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</p>	1 - 7

		эксперименты по изучению строения рыб и объяснять их результаты.	
	Приспособления рыб к условиям обитания. Значение рыб	Объяснять приспособленность рыб к среде обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей рыб. Объяснять принципы классификации рыб. Устанавливать систематическую принадлежность рыб (классифицировать). Освоить приёмы работы с определителями. Объяснять значение рыб.	1 - 7
	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	1 - 7

		<p>выводы на основе сравнения.</p> <p>Различать на живых объектах и таблицах представителей пресмыкающихся, в том числе опасных для человека.</p> <p>Освоить приёмы оказания первой помощи при укусах пресмыкающихся.</p> <p>Объяснять принципы классификации пресмыкающихся.</p> <p>Устанавливать систематическую принадлежность пресмыкающихся (классифицировать).</p> <p>Освоить приёмы работы с определителями.</p> <p>Соблюдать меры охраны пресмыкающихся.</p> <p>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.</p> <p>Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения птиц от среды обитания.</p> <p>Различать на живых объектах и таблицах представителей птиц.</p> <p>Объяснять принципы классификации птиц.</p> <p>Устанавливать систематическую принадлежность птиц (классифицировать).</p> <p>Освоить приёмы работы с определителями.</p> <p>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.</p> <p>Объяснять принципы классификации птиц.</p> <p>Устанавливать систематическую</p>	1 - 7

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

	<p>Многообразие млекопитающих. Первозвери. Настоящие звери</p>	<p>Различать на живых объектах и в таблицах представителей млекопитающих. Объяснять принципы классификации 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>	1 - 7
	<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, 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 -</p>	<p>Объяснять причины выхода растений и животных на сушу.</p>	1 - 7

	первые наземные растения. Прогрессивные черты организации членистоногих. Эволюция хордовых	Приводить доказательства взаимосвязи разных 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 биосфере	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. Наблюдать и описывать клетки и ткани на готовых	1 - 7
--	--	---	-------

		<p>микропрепаратах. Сравнивать увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом.</p>	
	<p>Строение организма человека. Полости тела. Органы. Системы органов. Самонаблюдение «Определение собственного веса и измерение роста»</p>	<p>Различать на таблицах органы и системы органов человека. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов</p>	1 - 7
	<p>Регуляция процессов жизнедеятельности. Гомеостаз. Нейрогуморальная регуляция. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецептор. Эффектор. Самонаблюдение «Мигательный рефлекс и условия его проявления и торможения; коленный и надбровный рефлекс»</p>	<p>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</p>	1 - 7

Опора и движение (7 часов)

<p>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.</p>	<p>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»</p>	<p>Распознавать на наглядных пособиях органы опорно-двигательной системы (кости). Выделять существенные признаки опорно-двигательной системы человека. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов</p>	1 - 7
	<p>Скелет человека. Соединение костей. Скелет головы. Сустав. Кости черепа: лобная,</p>	<p>Распознавать на наглядных пособиях кости скелета человека.</p>	1 - 7

	теменные, височные, затылочная, клиновидная и решётчатая	Определять типы соединения костей. Объяснять особенности строения скелета человека	
	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, нарушения осанки и наличие плоскостопия. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики травматизма, нарушения	1 - 7

		осанки и развития плоскостопия. Освоить приёмы оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы	
--	--	--	--

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	Объяснять особенности строения и функций внутренней среды организма человека. Различать на таблицах органы и системы органов человека	1 - 7
	Состав крови. Плазма, эритроциты, лейкоциты, тромбоциты, антитела, фагоциты, гемоглобин. Постоянства внутренней среды. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения крови (микропрепараты крови человека и лягушки)	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	1 - 7
	Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови. Донор. Реципиент	Выделять существенные признаки процессов свёртывания и переливания крови. Объяснять механизмы свёртывания крови и их значение. Объяснять принципы переливания крови и его значение.	1 - 7
	Иммуитет, факторы, влияющие на иммуитет. Нарушения иммунной системы человека. Вакцинация, лечебная сыворотка. СПИД. Аллергия	Выделять существенные признаки иммуитета, вакцинации и действия лечебных сывороток. Объяснять причины нарушения иммуитета.	1 - 7

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	Выделять особенности строения сосудистой системы и движения	1 - 7

	<p>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)</p>	<p>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</p>	
	<p>Сердечно-сосудистые заболевания. Первая помощь при кровотечении. Изучение приёмов остановки капиллярного, артериального и венозного кровотечений</p>	<p>Приводить 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.</p>	1 - 7
	<p>Обобщение и систематизация знаний о движении как важнейшем свойстве живого на примере функционирования транспортных систем организма человека (сердечно-сосудистой и лимфатической)</p>	<p>Систематизировать знания о строении и функционировании транспортных систем организма человека (сердечно-сосудистой и лимфатической)</p>	1 - 7

Дыхание (4 ч)

<p>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</p>	<p>Дыхание и его значение. Органы дыхания. Верхние и нижние дыхательные пути. Голосовой аппарат</p>	<p>Выделять существенные признаки процессов дыхания и газообмена. Различать на таблицах органы дыхательной системы</p>	1 - 7
	<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</p>	1 - 7

утопающего.		биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов	
	Регуляция дыхания. Защитные рефлексы дыхательной системы	Объяснять механизмы регуляции дыхания. Распознавать на наглядных пособиях органы дыхательной системы. Приводить доказательства (аргументация) необходимости борьбы с табакокурением	1 - 7
	Охрана воздушной среды. Вред табакокурения. Лабораторная работа «Определение частоты дыхания»		1 - 7
	Заболевания органов дыхания и их профилактика	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 об инфекционных заболеваниях, оформлять её в виде рефератов, докладов	1 - 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	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»,	Объяснять особенности пищеварения в ротовой полости. Распознавать на наглядных пособиях органы	1 - 7

	«Изучение действия ферментов слюны на крахмал»	пищеварительной системы. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов	
	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 нарушений работы пищеварительной системы	1 - 7
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.	Классифицировать витамины. Объяснять роль	1 - 7

	Роль витаминов в организме человека.	витаминов в организме человека. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений развития авитаминозов	
	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 мочевыделительной системы и их предупреждение	Выделение и его значение. Органы мочевыделения. Регуляция - мочеиспускания	Выделять существенные признаки процесса удаления продуктов обмена из организма. Различать на таблицах органы мочевыделения Объяснять роль выделения в поддержании гомеостаза.	1 - 7
	Заболевания органов мочевыделения	Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний мочевыделительной 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	1 - 7

		доказательства (аргументация) необходимости ухода за кожей, волосами, ногтями. Освоить приёмы оказания первой помощи при ожогах и обморожениях. Приводить доказательства (аргументация)	
	Гигиена кожных покровов. Гигиена одежды и обуви	Приводить доказательства (аргументация) необходимости ухода за кожей, волосами, ногтями. Освоить приёмы оказания первой помощи при тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова	1 - 7

Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности (7 ч)

Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности. Нервная система. Рефлекс и рефлекторная дуга. Эндокринная система. Гормоны, механизмы их действия на клетки. Нарушения деятельности нервной и эндокринной систем и их предупреждение	Железы внутренней секреции и их функции	Характеризовать расположение основных 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	1 - 7
	Работа эндокринной системы и её нарушения	Выделять существенные признаки процесса регуляции жизнедеятельности организма. Объяснять причины нарушений работы эндокринной системы	1 - 7
	Строение нервной системы и её значение. Нервная система: центральная и периферическая, соматическая	Распознавать на наглядных пособиях органы нервной системы.	1 - 7

	<p>и вегетативная (автономная). Роль нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности</p>	<p>Классифицировать отделы нервной системы, объяснять принципы этой классификации. Объяснять роль нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности организма человека.</p>	
	<p>Спинальный 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. Пальцевосовая проба и особенности движения, связанные с функциями мозжечка и среднего мозга. Изучение рефлексов продолговатого и среднего мозга</p>	<p>Объяснять особенности строения головного мозга и его отделов. Объяснять функции головного мозга и его отделов. Распознавать на наглядных пособиях отделы головного мозга</p>	<p>1 - 7</p>
	<p>Вегетативная нервная система, её строение. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы. Самонаблюдение «Штриховое раздражение кожи»</p>	<p>Объяснять влияние отделов нервной системы на деятельность органов. Распознавать на наглядных пособиях отделы нервной системы. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов</p>	<p>1 - 7</p>
	<p>Нарушения в работе нервной системы и их предупреждение. Врождённые и приобретённые заболевания нервной системы</p>	<p>Объяснять причины нарушений в работе нервной системы. Объяснять причины приобретённых заболеваний нервной системы. Распознавать на наглядных пособиях органы нервной системы. Приводить доказательства</p>	<p>1 - 7</p>

		(аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний нервной системы	
--	--	--	--

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	1 - 7

		наглядных пособиях анализаторы	
Психика и поведение человека. Высшая нервная деятельность (6 ч)			
<p>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.</p>	<p>Высшая нервная деятельность (ВНД). Безусловные и условные рефлексы. Поведение человека</p>	<p>Выделять существенные особенности поведения и психики человека.</p>	1 - 7
	<p>Память и обучение. Виды памяти. Расстройства памяти. Расстройства памяти. Способы улучшения памяти. Лабораторная работа «Оценка объема кратковременной памяти с помощью теста»</p>	<p>Выделять(классифицировать) типы и виды памяти. Объяснять причины расстройства памяти. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов.</p>	1 - 7
	<p>Врожденное и приобретенное поведение.</p>	<p>Выделять существенные особенности поведения и психики человека. Объяснять роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека.</p>	1 - 7
	<p>Сон и бодрствование. Значение сна.</p>	<p>Характеризовать фазы сна. Объяснять значение сна.</p>	1 - 7
	<p>Особенности высшей нервной деятельности человека. Эмоции. Речь. Познавательная деятельность. Темперамент.</p>	<p>Объяснять значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей в жизни человека. Выделять особенности наблюдательности и внимания.</p>	1 - 7
	<p>Обобщение знаний о ВНД. Выполнение тестов на наблюдательность и внимание, логическую и механическую память, консерватизм мышления.</p>	<p>Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов.</p>	1 - 7
Размножение и развитие человека (4 часа)			
<p>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</p>	<p>Особенности размножения человека. Ген. Репродукция. Генетическая информация. Дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК). Половые хромосомы</p>	<p>Выделять существенные признаки воспроизведения и развития организма человека. Объяснять наследование признаков у человека. Объяснять механизмы проявления наследственных заболеваний у человека.</p>	1 - 7
	<p>Органы размножения. Половые клетки. Мужская и</p>	<p>Выделять существенные признаки органов</p>	1 - 7

<p>внутриутробное развитие. Беременность. Вредное влияние на развитие организма курения, алкоголя, наркотиков. Роды. Развитие после рождения. Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения</p>	<p>женская половые системы. Оплодотворение. Контрацепция</p>	<p>размножение человека.</p>	
	<p>Беременность и роды. Вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода</p>	<p>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 (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики вредных привычек.</p>	<p>1 - 7</p>
	<p>Рост и развитие ребёнка после рождения</p>	<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-</p>	<p>1 - 7</p>

		инфекции, оформлять её в виде рефератов, устных сообщений	
Человек и окружающая среда (4 часа).			
<p>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</p>	<p>Социальная и природная среда человека. Адаптация человека к среде обитания.</p>	<p>Приводить доказательства (аргументация) взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека.</p> <p>Объяснять место и роль человека в природе.</p> <p>Соблюдать правила поведения в природе</p>	1 - 7
	<p>Окружающая среда и здоровье человека</p>	<p>Освоить приёмы рациональной организации труда и отдыха, проведения наблюдений за состоянием собственного организма.</p> <p>Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики стрессов, вредных привычек.</p> <p>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.</p> <p>Анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью, своему и окружающих, последствия влияния</p>	1 - 7

		факторов риска на здоровье человека.	
	Разработка проектного задания защита проектов.	Разрабатывать и защищать проект. Работать с информацией разных видов, переводить ее из одной формы в другую. Аргументированно отстаивать свою позицию.	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.	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	1 - 7

Многообразие клеток.		признаки строения клетки. Различать на таблицах и готовых микропрепаратах основные части и органоиды клетки. Наблюдать и описывать 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. Сравнивать 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	1 - 7

		основу бесполого размножения и роста многоклеточных организмов. Объяснять 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	1 - 7

		наследственности. Объяснять хромосомное 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 перспективы развития. Метод	Оценивать достижения и перспективы развития	1 - 7

	культуры тканей. Клонирование.	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 обитания (на конкретных примерах). Выявлять приспособления у	1 - 7

		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 связи в экосистеме. Круговорот веществ и превращения энергии. Биосфера глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Границы	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
	Влияние экологических факторов на организмы. Лабораторная работа «Строение растений в связи с условиями жизни»	Определять существенные признаки влияния экологических факторов на организмы. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе	1 - 7

<p>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</p>		полученных результатов	
	<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. Лабораторная работа «Выделение пищевых цепей в искусственной экосистеме (на примере аквариума)»</p>	<p>Выявлять существенные признаки искусственных экосистем. Сравнить природные и искусственные</p>	1 - 7

		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

СОГЛАСОВАНО

протокол заседания МО учителей
естественнонаучного цикла
от 27 августа 2021 года № 1

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
_____ Е.А. Белова

«27» августа 2021 г.