

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя школа № 7
р.п.Фролищи , Володарского района, Нижегородской области

Принято на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1 от 30.08.2019 г.



Изменения от 27.03.2020 г.

Приложение 1 к основной образовательной программе основного общего образования

Рабочая программа учебного предмета «Биология» 5-9 классы на 2019-2020 учебный год

Разработчик программы:
учитель биологии
Перегончук Юлия Владимировна

Рабочая программа по биологии для 5-9 классов разработана на основе: Примерной программы основного общего образования по предмету «Биология» 5-9 классы, ДРОФА, 2016 г., линии инновационных интерактивных учебно-методических комплексов «Навигатор» по биологии для 5–11 классов В. И. Сивоглазова (для 5 класса) , авторской программы «Программа основного общего образования. Биология. 5-9 классы. Концентрический курс./ Н.И.Сонин, В.Б.Захаров, 2014 г. (для 6-9 классов).

Предлагаемая рабочая программа для 5 класса реализуется в учебниках биологии и учебно-методических пособиях, созданных коллективом авторов под руководством В.И. Сивоглазова: «Биология. 5 класс»/Сивоглазов В.И., Плешаков А.А. Дрофа, 2019 г.

Рабочая программа для 6-9 классов ориентирована на использование учебников:

- Сонин Н.И. Биология 6 класс.- М.: Дрофа, 2016
 - Захаров В.Б., Сонин Н.И. Биология 7 класс.- М.: Дрофа, 2014, 2017
 - Сонин Н.И., Сапин М.Р. Биология 8 класс.- М.: Дрофа, 2017
 - Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Агафонова И.Б. и др. Биология 9 класс.- М.: Дрофа, 2014,
- которые включены в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (приказ Минобрнауки от 31 марта 2014 г. № 253, Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 № 345).

Рабочие тетради к учебникам, предусмотренные УМК, могут использоваться как дополнительное средство обучения и не являются обязательными.

Рабочие тетради к учебникам приобретаются родителями (законными представителями) по желанию самостоятельно и (или) при согласованном письменном решении Совета родителей класса .

Учебный план образовательного учреждения предусматривает изучение биологии в 5-9 классах. Общее число учебных часов за пять лет обучения составляет 280, из них: в 5 классе отводится 1 час в неделю, итого 35 часов в год; в 6 классе отводится 1 час в неделю, итого 35 часов в год; в 7 классе отводится 1 час в неделю за счет обязательной части учебного плана и 1 час за счет части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, итого 2 часа в неделю, 70 часов в год; в 8 классе отводится 2 часа в неделю, итого 70 часов в год; в 9 классе отводится 2 часа в неделю, итого 70 часов в год.

При переходе на обучение с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий организация образовательной деятельности осуществляется посредством лекции, онлайн консультаций, а также с применением ресурсов различных электронных образовательных платформ, рекомендованных Министерством просвещения Российской Федерации», используя технические средства обучения.

Личностные, метапредметные, предметные результаты

Личностные результаты:

- Формирование чувства российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину;
- осознание учащимися ответственности и долга перед Родиной;
- ответственное отношение к обучению, готовность и способность к самообразованию;
- формирование мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору будущей профессии;

- способность учащихся строить дальнейшую индивидуальную траекторию образования на базе ориентации в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- соблюдение и пропаганда учащимися правил поведения в природе, их участие в природоохранной деятельности;
- умение реализовывать теоретические познания на практике;
- осознание значения образования для повседневной жизни и осознанный выбор профессии учащимися;
- способность учащихся проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- привить любовь к природе, чувство уважения к учёным, изучающим животный мир, развить эстетическое восприятие общения с живыми организмами;
- признание учащимися права каждого человека на собственное аргументированное мнение;
- готовность учащихся к самостоятельным поступкам и активным действиям на природоохранительном поприще;
- умение аргументированно и обоснованно отстаивать свою точку зрения;
- критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их результаты;
- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре;
- осознание важности формирования экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- умение слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, умение оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

Метапредметные результаты:

5 класс:

Учащиеся должны уметь:

- проводить простейшие наблюдения, измерения, опыты;
- ставить учебную задачу под руководством учителя;
- систематизировать и обобщать разные виды информации;
- составлять план выполнения учебной задачи;
- проводить простейшую классификацию живых организмов по отдельным царствам;
- использовать дополнительные источники информации для выполнения учебной задачи;
- самостоятельно готовить устное сообщение на 2– 3 мин.
- находить и использовать причинно-следственные связи;
- формулировать и выдвигать простейшие гипотезы;
- выделять в тексте смысловые части и озаглавливать их, ставить вопросы к тексту.
- работать в соответствии с поставленной задачей;
- составлять простой и сложный план текста;
- участвовать в совместной деятельности;
- работать с текстом параграфа и его компонентами;
- узнавать изучаемые объекты на таблицах, в природе.

6 класс:

Учащиеся должны уметь:

- работать с дополнительными источниками информации;
- давать определения;
- работать с биологическими объектами.
- организовывать свою учебную деятельность;
- планировать свою деятельность под руководством учителя (родителей);
- составлять план работы;
- участвовать в групповой работе (малая группа, класс);
- осуществлять поиск дополнительной информации на бумажных и электронных носителях;
- работать с текстом параграфа и его компонентами;
- составлять план ответа;
- составлять вопросы к тексту, разбивать его на отдельные смысловые части, делать подзаголовки;
- узнавать изучаемые объекты на таблицах;
- оценивать свой ответ, свою работу, а также работу одноклассников.

7 класс:

Учащиеся должны уметь:

- работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами, составлять конспект параграфа учебника до и/или после изучения материала на уроке;
- разрабатывать план-конспект темы, используя разные источники информации;
- готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе обобщения информации учебника и дополнительных источников;
- пользоваться поисковыми системами Интернета;
- выполнять лабораторные работы под руководством учителя;
- сравнивать представителей разных групп растений, 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;
- давать характеристику методов изучения биологических объектов;
- наблюдать и описывать различных представителей животного мира;
- находить в различных источниках необходимую информацию о животных;
- избирательно относиться к биологической информации, содержащейся в средствах массовой информации;
- сравнивать животных изученных таксономических групп между собой;
- использовать индуктивный и дедуктивный подходы при изучении крупных таксонов;
- выявлять признаки сходства и различия в строении, образе жизни и поведении животных;
- обобщать и делать выводы по изученному материалу;
- работать с дополнительными источниками информации, использовать для поиска информации возможности Интернета;
- представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий.
- обобщать и делать выводы по изученному материалу.

8 класс:

Учащиеся должны уметь:

- планировать собственную учебную деятельность как самостоятельно, так и под руководством учителя;

- участвовать в совместной деятельности (работа в малых группах);
- работать в соответствии с поставленной задачей, планом;
- выделять главные и существенные признаки понятий;
- составлять описание объектов;
- составлять простые и сложные планы текста;
- осуществлять поиск и отбор информации в дополнительных источниках;
- выявлять причинно-следственные связи;
- работать со всеми компонентами текста;
- оценивать свою работу и деятельность одноклассников.

9 класс:

Учащиеся должны уметь:

- составлять схемы и таблицы для интеграции полученных знаний;
- обобщать и делать выводы по изученному материалу;
- работать с дополнительными источниками информации и использовать их для поиска необходимого материала;
- представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий;
- объяснять рисунки и схемы, представленные в учебнике;
- самостоятельно составлять схемы процессов, протекающих в клетке, и «привязывать» отдельные их этапы к различным клеточным структурам;
- иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками;
- работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования.
- сравнивать и сопоставлять между собой этапы развития животных изученных таксономических групп;
- использовать индуктивный и дедуктивный подходы при изучении крупных таксонов;
- выявлять признаки сходства и различия в развитии животных разных групп;
- обобщать и делать выводы по изученному материалу;
- давать характеристику генетических методов изучения биологических объектов;
- работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами;
- составлять конспект параграфа учебника до и/или после изучения материала на уроке;
- разрабатывать план-конспект темы, используя разные источники информации;
- готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы;
- пользоваться поисковыми системами Интернета.

Предметные результаты:

5 класс:

Учащиеся должны знать:

основные признаки живой природы, устройство светового микроскопа; основные органоиды клетки; основные органические и минеральные вещества, входящие в состав клетки; ведущих естествоиспытателей и их роль в изучении природы; существенные признаки строения и жизнедеятельности изучаемых биологических объектов; основные признаки представителей царств живой природы; основные среды обитания живых организмов; природные зоны нашей планеты, их обитателей; предков человека, их характерные черты, образ жизни; основные экологические проблемы, стоящие перед современным человечеством; правила

поведения человека в опасных ситуациях природного происхождения; простейшие способы оказания первой помощи при ожогах, обморожении и др.

Учащиеся должны уметь:

объяснять значение биологических знаний в повседневной жизни; характеризовать методы биологических исследований; работать с лупой и световым микроскопом; узнавать на таблицах и микропрепаратах основные органоиды клетки; объяснять роль органических и минеральных веществ в клетке; соблюдать правила поведения и работы с приборами и инструментами в кабинете биологии; определять принадлежность биологических объектов к одному из царств живой природы; устанавливать черты сходства и различия у представителей основных царств; различать изученные объекты в природе, на таблицах; устанавливать черты приспособленности организмов к среде обитания; объяснять роль представителей царств живой природы в жизни человека; сравнивать различные среды обитания; характеризовать условия жизни в различных средах обитания; сравнивать условия обитания в различных природных зонах; выявлять черты приспособленности живых организмов к определённым условиям; приводить примеры обитателей морей и океанов; наблюдать за живыми организмами, объяснять причины негативного влияния хозяйственной деятельности человека на природу; объяснять роль растений и животных в жизни человека; обосновывать необходимость принятия мер по охране живой природы; соблюдать правила поведения в природе; различать на живых объектах, таблицах опасные для жизни человека виды растений и животных; вести здоровый образ жизни и проводить борьбу с вредными привычками своих товарищей.

6 класс:

Учащиеся должны знать:

суть понятий и терминов: «клетка», «ядро», «мембрана», «оболочка», «пластида», «органOID», «хромосома», «ткань», «орган», «корень», «стебель», «лист», «почка», «цветок», «плод», «семя», «система органов», «пищеварительная система», «кровеносная система», «дыхательная система», «выделительная система», «опорно-двигательная система», «нервная система», «эндокринная система», «размножение»; основные органоиды клетки, ткани растений и животных, органы и системы органов растений и животных; что лежит в основе строения всех живых организмов; строение частей побега, основных органов и систем органов животных, указывать их значение.

суть понятий и терминов: «почвенное питание», «воздушное питание», «хлоропласт», «фотосинтез», «питание», «дыхание», «транспорт веществ», «выделение», «листопад», «обмен веществ», «холоднокровные животные», «теплокровные животные», «опорная система», «скелет», «движение», «раздражимость», «нервная система», «эндокринная система», «рефлекс», «размножение», «половое размножение», «бесполое размножение», «почкование», «гермафродит», «оплодотворение», «опыление», «рост», «развитие», «прямое развитие», «непрямое развитие»; органы и системы, составляющие организмы растения и животного; суть понятий и терминов: «среда обитания», «факторы среды», «факторы неживой природы», «факторы живой природы», «пищевые цепи», «пищевые сети», «природное сообщество», «экосистема»; как тот или иной фактор среды может влиять на живые организмы; характер взаимосвязей между живыми организмами в природном сообществе; структуру природного сообщества.

Учащиеся должны уметь:

распознавать и показывать на таблицах основные органоиды клетки, растительные и животные ткани, основные органы и системы органов растений и животных; исследовать строение основных органов растения; устанавливать основные черты различия в строении растительной и животной клеток; устанавливать взаимосвязь между строением побега и его функциями; исследовать строение частей побега на натуральных объектах, определять их на таблицах; обосновывать важность взаимосвязи всех органов и систем органов для обеспечения целостности организма; определять и показывать на таблице органы и системы, составляющие организмы растений и животных; объяснять сущность основных процессов жизнедеятельности организмов; обосновывать взаимосвязь процессов жизнедеятельности между собой; сравнивать процессы жизнедеятельности различных организмов; наблюдать за биологическими процессами, описывать их, делать выводы; исследовать строение отдельных органов организмов; фиксировать свои наблюдения в виде рисунков, схем, таблиц; соблюдать правила поведения в кабинете биологии.

7 класс:

Учащиеся должны знать:

строение и основные процессы жизнедеятельности бактерий; разнообразие и распространение бактерий и грибов; роль бактерий и грибов в природе и жизни человека; методы профилактики инфекционных заболеваний; основные понятия, относящиеся к строению про и эукариотической клетки; строение и основы жизнедеятельности клеток гриба; особенности организации шляпочного гриба; меры профилактики грибковых заболеваний; основные методы изучения растений; основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые), их строение, особенности жизнедеятельности и многообразие; особенности строения и жизнедеятельности лишайников; роль растений в биосфере и жизни человека; происхождение растений и основные этапы развития растительного мира; признаки организма как целостной системы; основные свойства животных организмов; сходство и различия между растительным и животным организмами; что такое зоология, какова её структура; признаки одноклеточного организма; основные систематические группы одноклеточных и их представителей; значение одноклеточных животных в экологических системах; паразитических простейших, вызываемые ими заболевания у человека и соответствующие меры профилактики; современные представления о возникновении многоклеточных животных; общую характеристику типа Кишечнополостные; Плоские черви; Круглые черви; Кольчатые черви; Членистоногие, современные представления о возникновении хордовых животных; основные направления эволюции хордовых; общую характеристику надкласса Рыбы; класса Земноводные; класса Пресмыкающиеся; класса Птицы; класса Млекопитающие; общие принципы строения вирусов животных, растений и бактерий; пути проникновения вирусов в организм; этапы взаимодействия вируса и клетки; меры профилактики вирусных заболеваний.

Учащиеся должны уметь:

давать общую характеристику бактерий; характеризовать формы бактериальных клеток; отличать бактерии от других живых организмов; объяснять роль бактерий и грибов в природе и жизни человека; современные представления о возникновении многоклеточных животных; общую характеристику типа Кишечнополостные; типа Плоские черви; типа Круглые черви; давать общую характеристику бактерий и грибов; объяснять строение грибов и лишайников; приводить примеры распространённости грибов и лишайников; характеризовать роль грибов и лишайников в био_

ценозах;определять несъедобные шляпочные грибы; объяснять роль бактерий и грибов в природе и жизни человека;давать общую характеристику растительного царства;объяснять роль растений в биосфере;давать характеристику основных групп растений (водорослей, мхов, хвощей, плаунов, папоротников, голосеменных, цветковых);объяснять происхождение растений и основные этапы развития растительного мира; характеризовать распространение растений в различных климатических зонах Земли;объяснять причины различий в составе фитоценозов различных климатических поясов;объяснять структуру зоологической науки, основные этапы её развития, систематические категории; представлять эволюционный путь развития животного мира;классифицировать животные объекты по их принадлежности к систематическим группам; применять двойные названия животных при подготовке сообщений, докладов, презентаций; объяснять значение зоологических знаний для сохранения жизни на планете, разведения редких и охраняемых животных, выведения новых пород животных;использовать знания по зоологии в повседневной жизни;работать с живыми культурами простейших, используя при этом увеличительные приборы;распознавать одноклеточных возбудителей заболеваний человека;раскрывать значение одноклеточных животных в природе и жизни человека;применять полученные знания в повседневной жизни; определять систематическую принадлежность животных к той или иной таксономической группе; наблюдать за поведением животных в природе; работать с живыми животными и фиксированными препаратами (коллекциями, влажными и микропрепаратами, чучелами и др.);объяснять взаимосвязь строения и функций органов и их систем, образа жизни и среды обитания животных; понимать взаимосвязи, сложившиеся в природе, и их значение для экологических систем; выделять животных, занесённых в Красную книгу, и способствовать сохранению их численности и мест обитания; оказывать первую медицинскую помощь при укусах опасных или ядовитых животных; использовать меры профилактики паразитарных заболеваний; определять систематическую принадлежность животных к той или иной таксономической группе; работать с живыми животными и фиксированными препаратами (коллекциями, влажными и микропрепаратами, чучелами и др.); объяснять взаимосвязь строения и функций органов и их систем, образа жизни и среды обитания животных; понимать и уметь характеризовать экологическую роль хордовых животных; характеризовать хозяйственное значение позвоночных; наблюдать за поведением животных в природе;выделять животных, занесённых в Красную книгу, и способствовать сохранению их численности и мест обитания;оказывать первую медицинскую помощь при укусах опасных или ядовитых животных; объяснять механизмы взаимодействия вирусов и клеток;характеризовать опасные вирусные заболевания человека (СПИД, гепатит С и др.);выявлять признаки сходства и различия в строении вирусов;осуществлять на практике мероприятия по профилактике вирусных заболеваний.

8 класс:

Учащиеся должны знать:

признаки, доказывающие родство человека и животных; биологические и социальные факторы антропогенеза; основные этапы эволюции человека; основные черты рас человека; вклад отечественных учёных в развитие знаний об организме человека; основные признаки организма человека; роль регуляторных систем;механизм действия гормонов; части скелета человека; химический состав и строение костей; основные скелетные мышцы человека; признаки внутренней среды организма; признаки иммунитета; сущность прививок и их значение; существенные признаки транспорта веществ в организме; органы дыхания, их строение и функции; гигиенические меры и

меры профилактики заболеваний; приёмы рациональной организации труда и отдыха; отрицательное влияние вредных привычек.

Учащиеся должны уметь:

анализировать особенности строения человека и человекообразных обезьян, древних предков человека, представителей различных рас; узнавать основные структурные компоненты клеток, тканей на таблицах и микропрепаратах; устанавливать и объяснять взаимосвязь между строением и функциями клеток тканей, органов и их систем; выявлять существенные признаки строения и функционирования органов; соблюдать нормы личной гигиены и профилактики заболеваний; оказывать первую доврачебную помощь.

9 класс:

Учащиеся должны знать:

макроэлементы, микроэлементы, их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества; химические свойства и биологическую роль воды; роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности; уровни структурной организации белковых молекул; принципы структурной организации и функции углеводов, жиров, нуклеиновых кислот (ДНК и РНК); определения понятий; строение клетки; положения клеточной теории строения организмов; биологический смысл митоза; многообразие форм бесполого размножения и группы организмов, для которых они характерны; сущность полового размножения и его биологическое значение; процесс гаметогенеза; мейоз и его биологическое значение; сущность оплодотворения. определение понятия «онтогенез»; периодизацию индивидуального развития; этапы эмбрионального развития (дробление, гаструляция, органогенез); формы постэмбрионального периода развития: непрямое развитие, развитие полным и неполным превращением; прямое развитие; биогенетический закон Э. Геккеля и Ф. Мюллера; работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости; сущность гибридологического метода изучения наследственности; законы Менделя, Моргана; виды изменчивости и различия между ними; методы селекции; представления естествоиспытателей додарвиновской эпохи о сущности живой природы; учения Ч. Дарвина; особенности приспособительного поведения; направления и закономерности эволюции; этапы развития животных и растений в различные периоды существования Земли; способы и методы охраны природы.

Учащиеся должны уметь:

объяснять принцип действия ферментов; характеризовать функции белков; отмечать энергетическую роль углеводов и пластическую функцию жиров; описывать обмен веществ и превращение энергии в клетке; приводить подробную схему процесса биосинтеза белков; характеризовать метаболизм у прокариот; описывать генетический аппарат бактерий, процессы спорообразования и размножения прокариот; объяснять место и роль прокариот в биоценозах; характеризовать функции органоидов цитоплазмы, значение включений в жизнедеятельности клетки; описывать строение и функции хромосом; характеризовать биологическое значение бесполого размножения; объяснять процесс мейоза, приводящий к образованию гаплоидных гамет; описывать процессы, протекающие при дроблении, гаструляции и органогенезе; характеризовать формы постэмбрионального развития; различать события, сопровождающие развитие организма при полном и неполном превращении; объяснять биологический смысл развития с метаморфозом; характеризовать этапы онтогенеза при прямом постэмбриональном развитии; использовать при решении задач

генетическую символику; составлять генотипы организмов и записывать их гаметы; строить схемы скрещивания при независимом и сцепленном наследовании, наследовании, сцепленном с полом; сущность генетического определения пола у растений и животных; характеризовать генотип как систему взаимодействующих генов организма; составлять простейшие родословные и решать генетические задачи; распознавать мутационную и комбинативную изменчивость; объяснять механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение и возникновение отличий от родительских форм у потомков; приводить примеры приспособительного строения тела, покровительственной окраски покровов и поведения живых организмов; описывать развитие жизни на Земле; применять на практике сведения об экологических закономерностях в промышленности и сельском хозяйстве.

Планируемые результаты изучения предмета

В результате изучения курса биологии в основной школе:

Выпускник **научится** пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.

Выпускник овладеет системой биологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.

Выпускник освоит общие приемы: оказания первой помощи; рациональной организации труда и отдыха; выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма; правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Выпускник приобретет навыки использования научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.

Выпускник получит возможность научиться:

- *осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;*
- *выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающим;*
- *ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Живые организмы

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;

- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий;
- аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;
- осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;
- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- *находить информацию о растениях, животных грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.*
- *использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений, уходом за домашними животными;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
- *осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*

- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

Человек и его здоровье

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;
- аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;
- аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;
- выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;
- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;
- описывать и использовать приемы оказания первой помощи;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- *объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;*
- *находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;*

- *находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;*
- *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.*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

Общие биологические закономерности

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;
- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- *понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;*
- *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;*
- *находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

Содержание курса

Биология. Введение в биологию. 5 класс (35 ч, 1ч в неделю)

Данный курс предназначен для изучения основ биологии в 5 классе общеобразовательной школы и является пропедевтическим курсом для линии естественно-научного образования в средней школе для 5—9 классов. Линия разработана В.И. Сивоглазовым. Курс завершает изучение природы в рамках единого интегрированного предмета, поэтому в его содержании большое внимание уделено раскрытию способов и истории познания природы человеком, представлены основные естественные науки, выделена специфическая роль каждой из них в исследовании окружающего мира, в жизни человека. Познакомившись в начальной школе с компонентами природы, ее разнообразием, с природой родного края и своей страны, учащиеся готовы воспринять картину мира, которая раскрывается перед ними в курсе 5 класса. При этом учитель строит учебную программу таким образом, чтобы исключить дублирование учебного материала начальной школы.

Изучение биологии в 5 классе направлено на достижение учащимися следующих целей:

- освоение знаний о многообразии объектов природы;
- связи мира живой и неживой природы;
- об изменении природной среды под воздействием человека;
- овладение начальными исследовательскими умениями проводить наблюдения, описывать их результаты, формулировать выводы;

- развитие интереса к изучению природы, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения познавательных задач;
- воспитание положительного эмоционально- ценностного отношения к природе; стремления действовать в окружающей среде в соответствии с экологическими нормами поведения, соблюдать здоровый образ жизни;
- применение полученных знаний и умений в повседневной жизни, для безопасного поведения в природной среде и оказания простейших видов первой медицинской помощи.

Эта учебная программа составлена с опорой на личностно-ориентированный подход в обучении. В связи с особой важностью для предмета «Биология» таких методов и приемов учебной деятельности учеников, как наблюдение, проведение несложных опытов, измерений, на протяжении всего курса изучения материала представлены лабораторные и практические работы, предусмотренные программой, составленной учителем. Лабораторные и практические работы проводятся после подробного инструктажа и ознакомления учащихся с установленными правилами техники безопасности. Система уроков сориентирована не столько на передачу готовых знаний, сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации.

С целью достижения высоких результатов образования для реализации своей программы учитель использует:

- формы образования — урок изучения и первичного закрепления новых знаний, урок обобщения и систематизации знаний, урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся, комбинированный урок, экскурсии, лабораторные и практические работы и т. д.;
- технологии образования — индивидуальная работа, работа в малых и больших группах, проектная (начальные этапы) деятельность, развивающее, опережающее и личностно-ориентированное обучение и т. д.;
- методы мониторинга знаний и умений учащихся — тесты, контрольные работы, устный опрос, творческие работы и т. д.

Раздел 1. Живой организм: строение и изучение

Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение, размножение. Биология - наука о живых организмах. Разнообразие биологических наук. Методы изучения природы: наблюдение, эксперимент (опыт), измерение. Оборудование для научных исследований (лабораторное оборудование, увеличительные приборы, измерительные приборы). Увеличительные приборы: ручная лупа, световой микроскоп. Клетка - элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и её органоидов. Хромосомы, их значение. Различия в строении растительной и животной клеток. Содержание химических элементов в клетке. Вода, другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Органические вещества и их роль в клетке. Вещества и явления в окружающем мире. Великие естествоиспытатели.

Раздел 2. Многообразие живых организмов

Развитие жизни на Земле: жизнь в древнем океане; леса каменноугольного периода; расцвет древних пресмыкающихся; птицы и звери прошлого. Разнообразие живых

организмов. Классификация организмов. Вид. Царства живой природы: Бактерии, Грибы, Растения, Животные. Существенные признаки представителей основных царств, их характеристика, строение, особенности жизнедеятельности, места обитания, их роль в природе и жизни человека. Охрана живой природы.

Раздел 3. Среда обитания живых организмов

Наземно-воздушная, водная и почвенная среды обитания организмов. Приспособленность организмов к среде обитания. Растения и животные разных материков (знакомство с отдельными представителями живой природы каждого материка). Природные зоны Земли: тундра, тайга, смешанные и широколиственные леса, травянистые равнины - степи и саванны, пустыни, влажные тропические леса. Жизнь в морях и океанах. Сообщества поверхности и толщи воды, донное сообщество, сообщество кораллового рифа, глубоководное сообщество.

Раздел 4. Человек на Земле

Научные представления о происхождении человека. Древние предки человека: дриопитеки и австралопитеки. Человек умелый. Человек прямоходящий. Человек разумный (неандерталец, кроманьонец, современный человек). Изменения в природе, вызванные деятельностью человека. Кислотные дожди, озоновая дыра, парниковый эффект, радиоактивные отходы. Биологическое разнообразие, его обеднение и пути сохранения. Опустынивание и его причины, борьба с опустыниванием. Важнейшие экологические проблемы: сохранение биологического разнообразия, борьба с уничтожением лесов и опустыниванием, защита планеты от всех видов загрязнений. Здоровье человека и безопасность жизни. Взаимосвязь здоровья и образа жизни. *Вредные привычки и их профилактика. Среда обитания человека.* Правила поведения человека в опасных ситуациях природного происхождения. Простейшие способы оказания первой помощи.

Биология. Живой организм. 6 класс (35 ч, 1 ч в неделю)

Раздел 1. Строение и свойства живых организмов

Тема 1.1. Основные свойства живых организмов

Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение, размножение.

Тема 1. 2.Химический состав клеток

Содержание химических элементов в клетке. Вода, другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль в клетке.

Тема 1. 3. Строение растительной и животной клеток. Клетка — живая система

Клетка — элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и её органоидов. Хромосомы, их значение. Различия в строении растительной и животной клеток.

Тема 1.4. Деление клетки

Деление — важнейшее свойство клеток. Значение деления для роста и развития многоклеточного организма. Два типа деления. Деление — основа размножения организмов. Основные типы

деления клеток. Митоз. Основные этапы митоза. Сущность мейоза и его биологическое значение.

Тема 1.5. Ткани растений и животных

Понятие «ткань». Клеточные элементы и межклеточное вещество. Типы тканей растений, их многообразие, значение, особенности строения. Типы тканей животных организмов, их строение и функции.

Тема 1.6. Органы и системы органов

Понятие «орган». Органы цветкового растения. Внешнее строение и значение корня. Корневые системы. Видоизменения корней. Строение и значение побега. Почка — зачаточный побег. Стебель как осевой орган побега. Передвижение веществ по стеблю. Лист. Строение и функции. Простые и сложные листья. Цветок, его значение и строение (околоцветник, тычинки, пестики). Соцветия. Плоды, их значение и разнообразие. Строение семян однодольного и двудольного растений. Системы органов. Основные системы органов животного организма: пищеварительная, опорно-двигательная, нервная, эндокринная, размножения.

Тема 1.7. Растения и животные как целостные организмы

Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организмах. Живые организмы и окружающая среда.

Раздел 2. Жизнедеятельность организмов

Тема 2.1. Питание и пищеварение

Сущность понятия «питание». Особенности питания растительного организма. Почвенное питание. Воздушное питание (фотосинтез). Особенности питания животных. Травоядные животные, хищники, трупоеды; симбионты, паразиты. Пищеварение и его значение. Особенности строения пищеварительных систем животных. Пищеварительные ферменты и их значение.

Тема 2.2. Дыхание

Значение дыхания. Роль кислорода в процессе расщепления органических веществ и освобождения энергий. Дыхание растений. Роль устьиц и чечевичек в дыхании растений. Дыхание животных. Органы дыхания животных организмов.

Тема 2.3. Передвижение веществ в организме

Перенос веществ в организме, его значение. Передвижение веществ в растении. Особенности строения органов растений, обеспечивающих процесс переноса веществ. Особенности переноса веществ в организмах животных. Кровеносная система, её строение и функции. Гемолимфа. Кровь и её составные части (плазма, клетки крови).

Тема 2.4. Выделение. Обмен веществ и энергии

Роль выделения в процессе жизнедеятельности организмов. Продукты выделения у растений и животных. Выделение у растений. Выделение у животных. Основные выделительные системы у животных. Обмен веществ и энергии.

Тема 2.5. Опорные системы

Значение опорных систем в жизни организмов. Опорные системы растений. Опорные системы животных.

Тема 2.6. Движение

Движение как важнейшая особенность животных организмов. Значение двигательной активности. Механизмы, обеспечивающие движение живых организмов.

Тема 2.7. Регуляция процессов жизнедеятельности

Жизнедеятельность организма и её связь с окружающей средой. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Раздражимость. Нервная система, особенности строения. Рефлекс, инстинкт.

Тема 2.8. Размножение

Биологическое значение размножения. Виды размножения. Бесполое размножение животных (деление простейших, почкование гидры). Бесполое размножение растений. Половое размножение организмов. Особенности полового размножения животных. Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение. Половое размножение растений. Опыление. Двойное оплодотворение. Образование плодов и семян.

Тема 2.9. Рост и развитие

Рост и развитие растений. Индивидуальное развитие. Распространение плодов и семян. Состояние покоя, его значение в жизни растений. Условия прорастания семян. Питание и рост проростков. Особенности развития животных организмов. Развитие зародыша (на примере ланцетника). Постэмбриональное развитие животных. Прямое и непрямое развитие.

Тема 2.10. Организм как единое целое

Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организме. Регуляторная деятельность нервной и гуморальной систем. Организм функционирует как единое целое. Организм — биологическая система.

Раздел 3. Организм и среда

Тема 3.1. Среда обитания. Факторы среды

Влияние факторов неживой природы (температуры, влажности, света) на живые организмы. Взаимосвязи живых организмов.

Тема 3.2. Природные сообщества

Природное сообщество. Экосистема. Структура и связи в природном сообществе. Цепи питания.

Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс (70 ч, 2 ч в неделю)

Введение

Мир живых организмов. Уровни организации и свойства живого. Экосистемы. Биосфера — глобальная экологическая система; границы и компоненты биосферы. Причины многообразия живых организмов. Эволюционная теория Ч. Дарвина о приспособленности к разнообразным условиям среды обитания. Естественная система классификации как отражение процесса эволюции организмов.

Раздел 1. Царство Прокариоты

Тема 1.1. Многообразие, особенности строения и происхождение прокариотических организмов

Происхождение и эволюция бактерий. Общие свойства прокариотических организмов. Многообразие форм бактерий. Особенности строения бактериальной клетки. Понятие о типах обмена у прокариот. Особенности организации и жизнедеятельности прокариот; распространённость и роль в биоценозах. Экологическая роль и медицинское значение (на примере представителей подцарства Настоящие бактерии).

Раздел 2. Царство Грибы

Тема 2.1. Общая характеристика грибов

Происхождение и эволюция грибов. Особенности строения клеток грибов. Основные черты организации многоклеточных грибов. Отделы: Хитридиомикота, Зигомикота, Аскомикота, Базидиомикота, Омикота; группа Несовершенные грибы. Особенности жизнедеятельности и распространения. Роль грибов в биоценозах и хозяйственной деятельности человека.

Тема 2.2. Лишайники

Понятие о симбиозе. Общая характеристика лишайников. Типы слоевищ лишайников; особенности жизнедеятельности, распространённость и экологическая роль лишайников.

Раздел 3. Царство Растения

Тема 3.1. Общая характеристика растений

Растительный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов растений. Регуляция жизнедеятельности растений; фитогормоны. Особенности жизнедеятельности растений. Фотосинтез. Пигменты. Систематика растений; низшие и высшие растения.

Тема 3.2. Низшие растения

Водоросли как древнейшая группа растений. Общая характеристика водорослей. Особенности строения тела. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Многообразие водорослей: отделы Зелёные водоросли, Бурые водоросли и Красные водоросли. Распространение в водных и наземных биоценозах, экологическая роль водорослей. Практическое значение.

Тема 3.3. Высшие споровые растения

Происхождение и общая характеристика высших растений. Особенности организации и индивидуального развития высших растений. Споровые растения. Общая характеристика, происхождение. Отдел Моховидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Плауновидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Хвощевидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Папоротниковидные. Происхождение и особенности организации папоротников. Жизненный цикл папоротников. Распространение и роль в биоценозах.

Тема 3.4. Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные растения

Происхождение и особенности организации голосеменных растений; строение тела, жизненные формы голосеменных. Многообразие, распространённость голосеменных, их роль в биоценозах и практическое значение.

Тема 3.5. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения

Происхождение и особенности организации покрытосеменных растений; строение тела, жизненные формы покрытосеменных. Классы Однодольные и Двудольные. Основные семейства покрытосеменных растений (2 семейства однодольных и 3 семейства двудольных растений). Многообразие, распространённость цветковых, их роль в биоценозах, в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

Раздел 4. Царство Животные

Тема 4.1. Общая характеристика животных

Животный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов животных. Регуляция жизнедеятельности животных; нервная и эндокринная регуляции. Особенности жизнедеятельности животных, отличающие их от представителей других царств живой природы. Систематика животных; таксономические категории; одноклеточные и многоклеточные (беспозвоночные и хордовые) животные. Взаимоотношения животных в биоценозах; трофические уровни и цепи питания.

Тема 4.2 . Подцарство Одноклеточные

Общая характеристика простейших. Клетка одноклеточных животных как целостный организм; особенности организации клеток простейших, специальные органоиды. Разнообразие простейших и их роль в биоценозах, жизни человека и его хозяйственной деятельности. Тип Саркожгутиконосцы; многообразие форм саркодовых и жгутиковых. Споровики; споровики — паразиты человека и животных. Особенности организации представителей. Тип Инфузории. Многообразие инфузорий и их роль в биоценозах.

Тема 4.3. Подцарство Многоклеточные

Общая характеристика многоклеточных животных; типы симметрии. Клетки и ткани животных. Простейшие многоклеточные — губки; их распространение и экологическое значение.

Тема 4.4. Тип Кишечнополостные

Особенности организации кишечнополостных. Бесполое и половое размножение. Многообразие и распространение кишечнополостных; гидроидные, сцифоидные и коралловые полипы. Роль в природных сообществах.

Тема 4.5. Тип Плоские черви

Особенности организации плоских червей. Свободноживущие ресничные черви. Многообразие ресничных червей и их роль в биоценозах. Приспособления к паразитизму у плоских червей; классы Сосальщики и Ленточные черви. Понятие о жизненном цикле; циклы развития печёночного сосальщика и бычьего цепня. Многообразие плоских червей- паразитов; меры профилактики паразитарных заболеваний.

Тема 4.6. Тип Круглые черви

Особенности организации круглых червей (на примере человеческой аскариды). Свободноживущие и паразитические круглые черви. Цикл развития человеческой аскариды; меры профилактики аскаридоза.

Тема 4.7. Тип Кольчатые черви

Особенности организации кольчатых червей (на примере многощетинкового червя нереиды); вторичная полость тела. Многообразие кольчатых червей; многощетинковые и малощетинковые кольчатые черви, пиявки. Значение кольчатых червей в биоценозах.

Тема 4.8. Тип Моллюски

Особенности организации моллюсков; смешанная полость тела. Многообразие моллюсков; классы Брюхоногие, Двустворчатые и Головоногие моллюски. Значение моллюсков в биоценозах. Роль в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

Тема 4.9. Тип Членистоногие

Происхождение и особенности организации членистоногих. Многообразие членистоногих; классы Ракообразные, Паукообразные, Насекомые и Многоножки. Класс Ракообразные. Общая характеристика класса ракообразных на примере речного рака. Высшие и низшие раки. Многообразие и значение ракообразных в биоценозах. Класс Паукообразные. Общая характеристика паукообразных. Пауки, скорпионы, клещи. Многообразие и значение паукообразных в биоценозах. Класс Насекомые. Многообразие насекомых. Общая характеристика класса насекомых; отряды

насекомых с полным и неполным превращением. Многообразие и значение насекомых в биоценозах. Многоножки.

Тема 4.10. Тип Иглокожие

Общая характеристика типа. Многообразие иглокожих; классы Морские звёзды, Морские ежи, Голотурии. Многообразие и экологическое значение.

Тема 4.11. Тип Хордовые. Бесчерепные

Происхождение хордовых; подтипы бесчерепных и позвоночных. Общая характеристика типа. Подтип Бесчерепные: ланцетник; особенности его организации и распространения.

Тема 4.12 . Подтип Позвоночные (Черепные). Надкласс Рыбы

Общая характеристика позвоночных. Происхождение рыб. Общая характеристика рыб. Классы Хрящевые (акулы и скаты) и Костные рыбы. Многообразие костных рыб: хрящекостные, кистеперые, двоякодышащие и лучеперые рыбы. Многообразие видов и черты приспособленности к среде обитания. Экологическое и хозяйственное значение рыб.

Тема 4.13 . Класс Земноводные

Первые земноводные. Общая характеристика земноводных как первых наземных позвоночных. Бесхвостые, хвостатые и безногие амфибии; многообразие, среда обитания и экологические особенности. Структурно-функциональная организация земноводных на примере лягушки. Экологическая роль и многообразие земноводных.

Тема 4.14. Класс Пресмыкающиеся

Происхождение рептилий. Общая характеристика пресмыкающихся как первичноназемных животных. Структурно-функциональная организация пресмыкающихся на примере ящерицы. Чешуйчатые (змеи, ящерицы и хамелеоны), крокодилы и черепахи. Распространение и многообразие форм рептилий; положение в экологических системах. Вымершие группы пресмыкающихся.

Тема 4.15. Класс Птицы

Происхождение птиц; первотптицы и их предки; настоящие птицы. Килегрудые, или летающие; бескилевые, или бегающие; пингвины, или плавающие птицы. Особенности организации и экологическая дифференцировка летающих птиц (птицы леса, степей и пустынь, открытых воздушных пространств, болот, водоёмов и побережий). Охрана и привлечение птиц; домашние птицы. Роль птиц в природе, жизни человека и его хозяйственной деятельности.

Тема 4.16. Класс Млекопитающие

Происхождение млекопитающих. Первозвери (утконос и ехидна). Низшие звери (сумчатые). Настоящие звери (плацентарные). Структурно-функциональные особенности организации млекопитающих на примере собаки. Экологическая роль млекопитающих в процессе развития живой природы в кайнозойской эре. Основные отряды плацентарных млекопитающих: Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные, Ластоногие, Китообразные, Непарнокопытные, Парнокопытные, Приматы и др. Значение млекопитающих в природе и хозяйственной деятельности человека. Охрана ценных зверей. Домашние млекопитающие (крупный и мелкий рогатый скот и другие сельскохозяйственные животные).

Раздел 5. Вирусы

Тема 5.1. Многообразие, особенности строения и происхождения вирусов

Общая характеристика вирусов. История их открытия. Строение вируса на примере вируса табачной мозаики. Взаимодействие вируса и клетки. Вирусы — возбудители опасных заболеваний человека. Профилактика заболевания гриппом. Происхождение вирусов.

Заключение

Особенности организации и многообразие живых организмов. Основные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека.

Биология. Человек. 8 класс (70 ч, 2 ч в неделю)

Раздел 1. Место человека в системе органического мира

Человек как часть живой природы. Место человека в системе органического мира. Черты сходства человека и животных. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян. Человек разумный.

Раздел 2. Происхождение человека

Биологические и социальные факторы антропогенеза. Этапы антропогенеза и факторы становления человека. Расы человека, их происхождение и единство.

Раздел 3. Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека

Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена. Великие анатомы и физиологи: Гиппократ, Клавдий Гален, Андреас Везалий.

Раздел 4. Общий обзор строения и функций организма человека

Клеточное строение организма. Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Органы человеческого организма. Системы органов. Взаимосвязь органов и систем органов как основа гомеостаза.

Раздел 5. Координация и регуляция

Гуморальная регуляция. Железы внутренней секреции. Гормоны и их роль в обменных процессах. Нервно-гуморальная регуляция.

Раздел 6. Опора и движение

Скелет человека, его отделы: осевой скелет, скелет поясов конечностей. Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением. Состав и строение костей: трубчатые губчатые кости. Рост костей. Возрастные изменения в строении костей. Типы соединения костей. Заболевания опорно-двигательной системы и их профилактика. Мышечная система. Строение и развитие мышц. Основные группы мышц, их функции. Работа мышц; статическая и динамическая нагрузки. Роль нервной системы в регуляции работы мышц. Утомление мышц, роль активного отдыха в восстановлении активности мышечной ткани. Значение физической культуры и режима труда для правильного формирования опорно-двигательной системы.

Раздел 7. Внутренняя среда организма

Понятие «внутренняя среда». Тканевая жидкость. Кровь, её состав и значение в обеспечении жизнедеятельности организма. Клеточные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма крови. Свёртывание крови. Группы крови. Лимфа. Иммуитет. Инфекционные заболевания. Предупредительные прививки. Переливание крови. Донорство. *Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммунитета.*

Раздел 8. Транспорт веществ

Сердце, его строение и регуляция деятельности. Большой и малый круги кровообращения. Лимфообращение. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Заболевания органов кровообращения, их предупреждение.

Раздел 9. Дыхание

Потребность организма человека в кислороде воздуха. Органы дыхания, их строение. Дыхательные движения. Газообмен в лёгких, тканях. Перенос газов эритроцитами и плазмой крови. Регуляция дыхания. Искусственное дыхание. Голосовой аппарат.

Раздел 10. Пищеварение

Питательные вещества и пищевые продукты. Потребность человека в пище и питательных веществах. Витамины. Пищеварение. Строение и функции органов пищеварения. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа. Этапы процессов пищеварения. *Исследования И. П. Павлова в области пищеварения.*

Раздел 11. Обмен веществ и энергии

Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен, их взаимосвязь. Витамины, их роль в обмене веществ. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз.

Раздел 12 . Выделение

Конечные продукты обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Образование мочи. Роль кожи в выведении из организма продуктов обмена веществ.

Раздел 13 . Покровы тела

Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Гигиенические требования к одежде, обуви. Заболевания кожи и их предупреждение.

Раздел 14. Размножение и развитие

Система органов размножения: строение и гигиена. Оплодотворение. Внутриутробное развитие, роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Планирование семьи.

Раздел 15. Высшая нервная деятельность

Рефлекс — основа нервной деятельности. *Исследования И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского, П. К. Анохина.* Виды рефлексов. Формы поведения. Особенности высшей нервной деятельности и поведения человека. Познавательные процессы. Торможение. Типы нервной системы. Речь. Мышление. Сознание. Биологические ритмы. Сон, его значение и гигиена. Гигиена умственного труда. Память. Эмоции. Особенности психики человека.

Раздел 16. Человек и его здоровье

Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Оказание первой доврачебной помощи при кровотечении, отравлении угарным газом, спасении утопающего, травмах, ожогах, обморожении. Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление. Вредные привычки, их влияние на здоровье человека. Человек и окружающая среда. Окружающая среда как источник веществ и энергии. Среда обитания. Правила поведения человека в окружающей среде.

Биология. Общие закономерности. 9 класс (70 ч, ч в неделю)

Введение

Место курса в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли.

Раздел 1. Структурная организация живых организмов

Тема 1.1. Химическая организация клетки

Элементный состав клетки. Распространённость элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества. Вода; её химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку. Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; их структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы, их строение и биологическая роль. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. ДНК — молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, её структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

Тема 1.2 . Обмен веществ и преобразование энергии в клетке

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке.

Тема 1.3 . Строение и функции клеток

Прокариотические клетки: форма и размеры. Цитоплазма бактериальной клетки. Организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах. Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения и их роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Особенности строения растительной клетки. Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом. Биологический

смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Клеточная теория строения организмов.

Раздел 2 . Размножение и индивидуальное развитие организмов

Тема 2 .1. Размножение организмов

Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение животных и растений; образование половых клеток, осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение.

Тема 2 .2 . Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)

Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двуслойного зародыша — гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Старение. Общие закономерности развития. Биогенетический закон. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.

Раздел 3 . Наследственность и изменчивость организмов

Тема 3.1. Закономерности наследования признаков

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное и полигибридное скрещивание. Законы Менделя. Независимое и сцепленное наследование. Генетическое определение пола. Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков.

Тема 3 . 2. Закономерности изменчивости

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

Тема 3. 3. Селекция растений, животных и микроорганизмов

Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

Раздел 4. Эволюция живого мира на Земле

Тема 4.1. Многообразие живого мира. Уровни организации и основные свойства живых организмов

Уровни организации жизни: молекулярно-генетический, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический и биосферный. Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчи-

вость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношения части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии. Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие.

Тема 4. 2. Развитие биологии в додарвиновский период

Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.

Тема 4. 3. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путём естественного отбора

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

Тема 4.4. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора

Приспособительные особенности строения. Покровительственная окраска покровов тела: скрывающая окраска (однотонная, двутоновая, расчленяющая и др.); предостерегающая окраска. Мимикрия. Приспособительное поведение животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации. Относительность приспособленности.

Тема 4.5. Микроэволюция

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и её механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование.

Тема 4.6. Биологические последствия адаптации. Макроэволюция

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

Тема 4.7. Возникновение жизни на Земле

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи. Филогенетические связи в живой природе; естественная классификация живых организмов.

Тема 4.8. Развитие жизни на Земле

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся. Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение

птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов. Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.

Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии

Тема 5.1. Биосфера, её структура и функции

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу. Биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биогеоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещённости, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Смена биогеоценозов. Причины смены биогеоценозов; формирование новых сообществ. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.

Тема 5.2 . Биосфера и человек

Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биогеоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.

Тематическое планирование

Тема	Содержание	Лабораторные и практические работы	Демонстрация
Биология. Введение в биологию. 5 класс (35 ч, 1 ч в неделю)			
Живой организм: строение и изучение (8 ч)	Что такое живой организм. Наука о живой природе. Методы изучения природы. Увеличительные приборы. Живые клетки. Химический состав клетки. Великие естествоиспытатели	Знакомство с оборудованием для научных исследований. Проведение наблюдений, опытов и измерений с целью конкретизации знаний о методах изучения природы. <i>Устройство ручной лупы, светового микроскопа.</i> <i>Строение клеток (на готовых микропрепаратах) .</i> <i>Строение клеток кожицы чешуи лука *.</i> Определение состава семян пшеницы. Определение физических свойств белков, жиров, углеводов.	
Многообразие живых организмов (14 ч)	Как развивалась жизнь на Земле. Разнообразие живого. Бактерии. Грибы. Водоросли. Мхи. Папоротники. Голосеменные растения. Покрытосеменные растения. Значение растений в природе и жизни человека. Простейшие. Беспозвоночные. Позвоночные. Значение животных в		

	природе и жизни человека		
Среда обитания живых организмов (6 ч)	Три среды обитания. Жизнь на разных материках. Природные зоны. Жизнь в морях и океанах	Определение (узнавание) наиболее распространённых растений и животных с использованием различных источников информации (фотографий, атласов-определителей, чучел, гербариев и др.). Исследование особенностей строения растений и животных, связанных со средой обитания. Знакомство с экологическими проблемами местности и доступными путями их решения.	
Человек на Земле (5ч)	Как человек появился на Земле. Как человек изменил Землю. Жизнь под угрозой. Не станет ли Земля пустыней. Здоровье человека и безопасность жизни	Измерение своего роста и массы тела. Овладение простейшими способами оказания первой доврачебной помощи.	Ядовитые растения и опасные животные своей местности.
Резервное время— 2ч			
Биология. Живой организм. 6 класс (35 ч, 1 ч в неделю)			
Раздел 1. Строение и свойства живых организмов (11 ч)			
Основные свойства живых организмов (1 ч)	Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен ве-		

	ществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение, размножение		
Химический состав клеток (2 ч)	Содержание химических элементов в клетке. Вода, другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль в клетке	Определение состава семян пшеницы.	
Строение растительной и животной клеток. Клетка — живая система (2 ч)	Клетка— элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и её органоидов. Хромосомы, их значение. Гомологичные хромосомы. Вирусы— неклеточная форма жизни. Строение растительной и животной клеток	Строение клеток живых организмов (на готовых микропрепаратах).	
<i>Деление клетки (изучается обзорно по желанию учителя) (1 ч)</i>	<i>Деление клетки— основа роста и размножения организмов. Основные типы деления клеток. Митоз. Основные этапы митоза. Сущность мейоза, его биологическое значение</i>		<i>Микропрепарат «Митоз». Микропрепараты хромосомного набора человека, животных и растений.</i>
Ткани растений и животных (1 ч)	Ткань. Клеточные элементы и межклеточное вещество. Типы тканей растений, их многообразие, значение, особенности строения. Типы тканей животных организмов, их строение и функции	Ткани живых организмов.	
Органы и системы органов (3 ч)	Орган. Органы цветкового растения. Внешнее строение и значение корня. Виды корней. Корневые системы. Видоизменения корней. Микроскопическое строение корня. Строение и значение побега. Почка— зачаточный побег. Листовые и цветковые почки. Стебель как осевой орган побега. Видоизменения побега. Передвижение веществ по стеблю. Лист. Строение и функции. Простые и сложные листья. Цветок, его значение и строение (околоцветник, тычин-	Распознавание органов растений и животных.	

	ки, пестики). Соцветия. Плоды. Значение и разнообразие. Типы семян. Строение семян однодольного и двудольного растений. Системы органов животных. Основные системы органов животного организма: пищеварительная, кровеносная, дыхательная, выделительная, опорно-двигательная, нервная, эндокринная, размножения		
Растения и животные как целостные организмы (1 ч)	Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организмах. Живые организмы и окружающая среда		
Раздел 2. Жизнедеятельность организмов (18 ч)			
Питание и пищеварение (2 ч)	Сущность понятия «питание». Особенности питания растительного организма. Почвенное питание. Воздушное питание (фотосинтез). Особенности питания животных. Травоядные животные, хищники, трупоеды; симбионты, паразиты		Действие желудочного сока на белок. Действие слюны на крахмал. опыты, доказывающие образование крахмала на свету, поглощение углекислого газа листьями, роль света и воды в жизни растений.
Дыхание (2 ч)	Значение дыхания. Роль кислорода в процессе расщепления органических веществ и освобождения энергии. Типы дыхания. Клеточное дыхание. Дыхание растений. Роль устьиц и чечевичек в процессе дыхания растений. Дыхание животных. Органы дыхания животных организмов		Опыты, иллюстрирующие дыхание прорастающих семян; дыхание корней; обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе.
Передвижение веществ в организме (2 ч)	Перенос веществ в организме, его значение. Передвижение веществ в растении. Особенности строения органов растений, обеспечивающих процесс переноса веществ. Особенности переноса	Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю.	Опыт, иллюстрирующий пути передвижения органических веществ по стеблю растения.

	веществ в организмах животных. Кровеносная система, её строение, функции. Гемолимфа, кровь и её составные части (плазма, клетки крови)		Микропрепараты «Строение клеток крови лягушки» и «Строение клеток крови человека».
Выделение. Обмен веществ и энергии (2 ч)	Роль выделения в процессе жизнедеятельности организмов, продукты выделения у растений и животных. Выделение у растений. Выделение у животных. Основные выделительные системы у животных. Обмен веществ		
Опорные системы (1 ч)	Значение опорных систем в жизни организмов. Опорные системы растений. Опорные системы животных	Разнообразие опорных систем животных.	Скелеты млекопитающих. Распилы костей. Раковины моллюсков. Коллекции насекомых.
Движение (2 ч)	Движение как важнейшая особенность животных организмов. Значение двигательной активности. Механизмы, обеспечивающие движение живых организмов. Двигательные реакции растений	Движение инфузории туфельки. Перемещение дождевого червя.	
Регуляция процессов жизнедеятельности (2 ч)	Жизнедеятельность организма и её связь с окружающей средой. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Раздражимость. Нервная система, особенности строения. Рефлекс, инстинкт. Эндокринная система. Её роль в регуляции процессов жизнедеятельности. Железы внутренней секреции. Ростовые вещества растений		
Размножение (2 ч)	Биологическое значение размножения. Виды размножения. Бесполое размножение животных (деление простейших, почкование гидры). Бесполое размножение растений. Половое	Вегетативное размножение комнатных растений.	Способы размножения растений. Разнообразие и строение соцветий.

	размножение организмов. Особенности полового размножения животных. Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение. Половое размножение растений. Размножение растений семенами. Цветок как орган полового размножения. Соцветия. Опыление. Двойное оплодотворение. Образование плодов и семян		
Рост и развитие (2 ч)	Рост и развитие растений. Индивидуальное развитие. Распространение плодов и семян. Состояние покоя, его значение в жизни растений. Условия прорастания семян. Питание и рост проростков. Особенности развития животных организмов. Развитие зародыша (на примере ланцетника). Постэмбриональное развитие животных. Прямое и не прямое развитие	Прямое и не прямое развитие насекомых (на коллекционном материале).	Способы распространения плодов и семян. Прорастание семян.
Организм как единое целое (1 ч)	Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организмах. Живые организмы и окружающая среда		
Раздел 3. Организм и среда (2 ч)			
Среда обитания. Факторы среды .(1 ч)	Влияние факторов неживой природы (температура, влажность, свет) на живые организмы. Взаимосвязи живых организмов.		Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи между живыми организмами, пищевые цепи и сети
Природные сообщества (1 ч)	Природное сообщество и экосистема. Структура природного сообщества. Связи в природном сообществе. Цепи питания.		Модели экологических систем, коллекции, иллюстрирующие пищевые цепи и сети

Резервное время— 4 ч			
Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс (70ч, 2ч в неделю)			
Введение (3ч)	Разнообразие форм живого на Земле. Понятие об уровнях организации жизни: клетки, ткани, органы, организмы. Виды, популяции и биогеоценозы. Общие представления о биосфере. Причины многообразия живых организмов. Понятие о борьбе за существование и естественном отборе. Смена флоры и фауны на Земле: возникновение новых и вымирание прежде существовавших форм		
Раздел 1. Царство Прокариоты (3ч)			
Многообразие, особенности строения и происхождение прокариотических организмов (3 ч)	Происхождение и эволюция бактерий. Общие свойства прокариотических организмов. Строение прокариотической клетки, наследственный аппарат бактериальной клетки. Размножение бактерий. Многообразие форм бактерий. Понятие о типах обмена у прокариот. Особенности организации и жизнедеятельности прокариот; распространённость и роль в биоценозах. Экологическая роль и медицинское значение	Зарисовка схемы строения прокариотической клетки.	Строение клеток различных прокариот.
Раздел 2. Царство Грибы (4ч)			
Общая характеристика грибов (3 ч)	Происхождение и эволюция грибов. Особенности строения клеток грибов. Основные черты организации многоклеточных грибов. Отделы: Хитридиомикота, Зигомикота, Аскомикота, Базидиомикота, Оомикота; группа Несовершенные грибы. Особенности жизнедеятельности и распространение. Роль грибов в биоценозах и хозяйственной деятельности человека	<i>Строение плесневого гриба мукора*.</i> <i>Распознавание съедобных и ядовитых грибов*.</i>	Схемы строения представителей различных систематических групп грибов, различные представители царства Грибы, строение плодового тела шляпочного гриба.

Лишайники (1 ч)	Понятие о симбиозе. Общая характеристика лишайников. Типы слоевищ лишайников; особенности жизнедеятельности, распространённость и экологическая роль лишайников		Схемы строения лишайников, различные представители лишайников.
Раздел 3. Царство Растения (16ч)			
Общая характеристика растений (2 ч)	Растительный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов растений. Регуляция жизнедеятельности растений; фито- гормоны. Особенности жизнедеятельности растений; фотосинтез, пигменты. Систематика растений; низшие и высшие растения		Рисунки учебника, показывающие особенности строения и жизнедеятельности различных представителей царства растений. Схемы, отражающие основные направления эволюции растительных организмов.
Низшие растения (2 ч)	Водоросли как древнейшая группа растений. Общая характеристика водорослей. Особенности строения тела. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Многообразие водорослей: отделы Зелёные водоросли, Бурые и Красные водоросли. Распространение в водных и наземных биоценозах, экологическая роль водорослей. Практическое значение	<i>Изучение внешнего строения водорослей*.</i>	Схемы строения водорослей различных отделов.
Высшие споровые растения (4 ч)	Происхождение и общая характеристика высших растений. Особенности организации и индивидуального развития высших растений. Споровые растения. Общая характеристика, происхождение. Отдел Моховидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Плауновидные; особенности	<i>Изучение внешнего строения мха*. Изучение внешнего строения папоротника*.</i>	Схемы строения и жизненных циклов мхов, хвощей и плаунов, различные представители мхов, плаунов и хвощей, схемы строения папорот-

	организации, жизненного цикла, распространение и роль в биоценозах. Отдел Хвощевидные; особенности организации, жизненного цикла, распространение и роль в биоценозах. Отдел Папоротниковидные. Происхождение и особенности организации папоротников. Жизненный цикл папоротников. Распространение папоротников в природе и их роль в биоценозах		ника; древние папоротниковидные, схема цикла развития папоротника, различные представители папоротниковидных.
Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные растения (2 ч)	Происхождение и особенности организации голосеменных растений; строение тела, жизненные формы голосеменных. Многообразие, распространённость голосеменных, их роль в биоценозах и практическое значение	<i>Изучение строения и многообразия голосеменных растений*.</i>	Схемы строения голосеменных, цикл развития сосны, различные представители голосеменных.
Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения (6 ч)	Происхождение и особенности организации покрытосеменных растений; строение тела, жизненные формы покрытосеменных. Классы Однодольные и Двудольные, основные семейства (2 семейства однодольных и 3 семейства двудольных растений). Многообразие, распространённость цветковых растений, их роль в биоценозах, в жизни человека и его хозяйственной деятельности	<i>Изучение строения покрытосеменных растений*. Распознавание наиболее распространённых растений своей местности, определение их систематического положения*.</i>	Схема строения цветкового растения; строения цветка, цикл развития цветковых растений (двойное оплодотворение), представители различных семейств покрытосеменных растений.
Раздел 4. Царство Животные (38 ч)			
Общая характеристика животных (1 ч)	Животный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов животных. Регуляция жизнедеятельности животных; нервная и эндокринная регуляции. Особенности жизнедеятельности животных, отличающие их от представителей других царств живой природы. Систематика животных; таксономические категории;	Анализ структуры различных биомов суши и мирового океана на схемах и иллюстрациях.	Распределение животных и растений по планете: биогеографические области.

	одноклеточные и многоклеточные (беспозвоночные и хордовые) животные. Взаимоотношения животных в биоценозах; трофические уровни и цепи питания		
Подцарство Одноклеточные (2 ч)	Общая характеристика простейших. Клетка одноклеточных животных как целостный организм; особенности организации клеток простейших, специальные органоиды. Разнообразие простейших и их роль в биоценозах, жизни человека и его хозяйственной деятельности. Тип Саркожгутиконосцы; многообразие форм саркодовых и жгутиковых. Тип Споровики; споровики— паразиты человека и животных. Особенности организации представителей. Тип Инфузории. Многообразие инфузорий и их роль в биоценозах	Строение амёбы, эвглены зелёной и инфузории туфельки.	Схемы строения амёбы, эвглены зелёной и инфузории туфельки, представители различных групп одноклеточных.
Подцарство Многоклеточные (1 ч)	Общая характеристика многоклеточных животных; типы симметрии. Клетки и ткани животных. Простейшие многоклеточные— губки; их распространение и экологическое значение		Типы симметрии у многоклеточных животных, многообразие губок.
Тип Кишечнополостные (3 ч)	Особенности организации кишечнополостных. Бесполое и половое размножение. Многообразие и распространение кишечнополостных; гидроидные, сцифоидные и коралловые полипы. Роль в природных сообществах	Изучение плакатов и таблиц, отражающих ход регенерации у гидры.	Схема строения гидры, медузы и колонии коралловых полипов. Биоценоз кораллового рифа. Внешнее и внутреннее строение кишечнополостных.
Тип Плоские черви (2 ч)	Особенности организации плоских червей. Свободноживущие ресничные черви. Многообразие ресничных червей и их роль в биоценозах. Приспособления к паразитизму	Жизненные циклы печёночного сосальщика и бычьего цепня.	Схемы строения плоских червей, ведущих свободный и паразитический об-

	у плоских червей; классы Сосальщики и Ленточные черви. Понятие о жизненном цикле; циклы развития печёночного сосальщика и бычьего цепня. Многообразие плоских червей-паразитов. Меры профилактики паразитарных заболеваний		раз жизни. Различные представители ресничных червей. Схемы жизненных циклов печёночного сосальщика и бычьего цепня.
Тип Круглые черви (1 ч)	Особенности организации круглых червей (на примере аскариды человеческой). Свободноживущие и паразитические круглые черви. Цикл развития аскариды человеческой; меры профилактики аскаридоза	Жизненный цикл человеческой аскариды.	Схема строения и цикл развития человеческой аскариды. Различные свободноживущие и паразитические формы круглых червей.
Тип Кольчатые черви (3 ч)	Особенности организации кольчатых червей (на примере многощетинкового червя нереиды); вторичная полость тела. Многообразие кольчатых червей; многощетинковые и малощетинковые кольчатые черви, пиявки. Значение кольчатых червей в биоценозах	Внешнее строение дождевого червя.	Схема строения многощетинкового и малощетинкового кольчатых червей. Различные представители типа Кольчатые черви.
Тип Моллюски (2 ч)	Особенности организации моллюсков; смешанная полость тела. Многообразие моллюсков; классы брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков. Значение моллюсков в биоценозах. Роль в жизни человека и его хозяйственной деятельности	Внешнее строение моллюсков.	Схема строения брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков. Различные представители типа моллюсков.
Тип Членистоногие (7 ч)	Происхождение и особенности организации членистоногих. Многообразие членистоногих; классы Ракообразные, Паукообразные, Насекомые и Многоножки. Класс Ракообразные. Общая характеристика класса рако-	<i>Изучение внешнего строения и многообразия членистоногих*.</i>	Схема строения речного рака. Различные представители низших и высших ракообразных.

	образных на примере речного рака. Высшие и низшие раки. Многообразие и значение ракообразных в биоценозах. Класс Паукообразные. Общая характеристика паукообразных. Пауки, скорпионы, клещи. Многообразие и значение паукообразных в биоценозах. Класс Насекомые. Многообразие насекомых. Общая характеристика класса насекомых; отряды насекомых с полным и неполным превращением. Многообразие и значение насекомых в биоценозах. Многоножки		Схема строения паука-крестовика. Различные представители класса Паукообразные. Схемы строения насекомых различных отрядов.
<i>Тип Иголокожие (1 ч)</i>	<i>Общая характеристика типа Иголокожие. Многообразие иглокожих; классы Морские звёзды, Морские ежи, Голотурии. Многообразие и экологическое значение</i>		<i>Схемы строения морской звезды, морского ежа и голотурии. Схема придонного биоценоза.</i>
Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные (1 ч)	Общая характеристика типа Хордовые. Происхождение хордовых; подтипы бесчерепных и позвоночных. Подтип Бесчерепные: ланцетник; особенности его организации и распространения		Схема строения ланцетника. Схема метаморфоза у асцидий.
Подтип Позвоночные (Черепные). Надкласс Рыбы (2 ч)	Общая характеристика позвоночных. Происхождение рыб. Общая характеристика рыб. Классы Хрящевые (акулы и скаты) и Костные рыбы. Многообразие костных рыб: хрящекостные, кистепёрые, двоякодышащие и лучепёрые рыбы. Многообразие видов и черты приспособленности к среде обитания. Экологическое и хозяйственное значение рыб	<i>Особенности внешнего строения рыб в связи с образом жизни*.</i>	Многообразие рыб. Схема строения кистепёрых и лучепёрых рыб.
Класс Земноводные (2 ч)	Первые земноводные. Общая характеристика земноводных как первых наземных позвоночных. Бесхвостые, хвостатые и безно-	<i>Особенности внешнего строения лягушки, связанные с её образом жизни</i>	Многообразие амфибий. Схемы строения кистепе-

	гие амфибии; многообразие, среда обитания и экологические особенности. Структурно-функциональная организация земноводных на примере лягушки. Экологическая роль и многообразие земноводных	<i>ни*</i> .	рых рыб и земноводных.
Класс Пресмыкающиеся (2 ч)	Происхождение рептилий. Общая характеристика пресмыкающихся как первичноназемных животных. Структурно-функциональная организация пресмыкающихся на примере ящерицы. Чешуйчатые (змеи, ящерицы и хамелеоны), крокодилы и черепахи. Распространение и многообразие форм рептилий; положение в экологических системах. Вымершие группы пресмыкающихся	Сравнительный анализ строения скелетов черепахи, ящерицы и змеи.	Многообразие пресмыкающихся. Схемы строения земноводных и рептилий.
Класс Птицы (4 ч)	Происхождение птиц; первоптицы и их предки; настоящие птицы. Килегрудые, или летающие; бескилевые, или бегающие; пингвины, или плавающие птицы. Особенности организации и экологическая дифференцировка летающих птиц (птицы леса, степей и пустынь, открытых воздушных пространств, болот, водоёмов и побережий). Охрана и привлечение птиц; домашние птицы. Роль птиц в природе, жизни человека и его хозяйственной деятельности	<i>Особенности внешнего строения птиц, связанные с их образом жизни*.</i>	Многообразие птиц. Схемы строения рептилий и птиц.
Класс Млекопитающие (4 ч)	Происхождение млекопитающих. Первозвери (утконос и ехидна). Низшие звери (сумчатые). Настоящие звери (плацентарные). Структурно-функциональные особенности организации млекопитающих на примере собаки. Экологическая роль млекопитающих в процессе развития живой природы в кайнозойской эре. Основные отряды плацентарных млекопитающих: Насекомо-	<i>Изучение строения млекопитающих*. Распознавание животных своей местности, определение их систематического положения и значения в жизни человека*.</i>	Схемы, отражающие экологическую дифференцировку млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Схемы строения рептилий и млекопитающих.

	ядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные, Ластоногие, Китообразные, Непарнокопытные, Парнокопытные, Приматы и др. Значение млекопитающих в природе и хозяйственной деятельности человека. Охрана ценных зверей. Домашние млекопитающие (крупный и мелкий рогатый скот и другие сельскохозяйственные животные)		
Раздел 5. Вирусы (2 ч)			
Многообразие, особенности строения и происхождения вирусов (2 ч)	Общая характеристика вирусов. История их открытия. Строение вируса на примере вируса табачной мозаики. Взаимодействие вируса и клетки. Вирусы— возбудители опасных заболеваний человека. Профилактика заболевания гриппом. Происхождение вирусов		Модели различных вирусных частиц. Схемы взаимодействия вируса и клетки при горизонтальном и вертикальном типе передачи инфекции. Схемы, отражающие процесс развития вирусных заболеваний.
Заклучение (1ч)	Основные этапы развития животных. Значение животных для человека		
Резервное время— 3ч			
Биология. Человек. 8 класс (70ч, 2ч в неделю)			
Место человека в системе органического мира (2 ч)	Человек как часть живой природы, место человека в системе органического мира. Черты сходства человека и животных. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян. Человек разумный		Скелеты человека и позвоночных. Таблицы, схемы, рисунки, раскрывающие черты сходства человека и

			животных.
Происхождение человека (2 ч)	Биологические и социальные факторы антропосоциогенеза. Этапы и факторы становления человека. Расы человека, их происхождение и единство		Модель «Происхождение человека». Модели остатков материальной первобытной культуры человека. Изображение представителей различных рас человека.
Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека (7 ч)	Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена. Великие анатомы и физиологи: Гиппократ, Клавдий Гален, Андреас Везалий		Портреты великих учёных — анатомов и физиологов.
Общий обзор строения и функций организма человека (4 ч)	Клеточное строение организма. Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Органы человеческого организма. Системы органов. Взаимосвязь органов и систем органов как основа гомеостаза	Изучение микроскопического строения тканей. Распознавание на таблицах органов и систем органов.	Схемы строения систем органов человека.
Координация и регуляция (10 ч)	Гуморальная регуляция. Железы внутренней секреции. Гормоны и их роль в обменных процессах. Нервно-гуморальная регуляция. Нервная регуляция. Значение нервной системы. Центральная и периферическая нервные системы. Вегетативная и соматическая части нервной системы. Рефлекс; проведение нервного импульса. Строение и функции спинного мозга, отделов головного мозга. Большие полушария головного мозга. Кора больших полушарий. Значение коры больших полушарий и её связи с другими отделами мозга. Органы чувств (анализаторы), их строение, функции. Строение, функции и гигиена органов зрения. Строение и функ-	Изучение головного мозга человека (по муляжам). Изучение изменения размера зрачка.	Схемы строения эндокринных желез. Таблицы, иллюстрирующие строение, биологическую активность и точки приложения гормонов. Фотографии больных с различными нарушениями функций эндокринных желез. Нервная регуляция. Значение

	ции органов слуха. Предупреждение нарушений слуха. Органы осязания, вкуса, обоняния. Гигиена органов чувств		нервной системы. Центральная и периферическая нервные системы. Вегетативная и соматическая части нервной системы. Рефлекс; проведение нервного импульса. Строение и функции спинного мозга, отделов головного мозга. Большие полушария головного мозга. Кора больших полушарий. Значение коры больших полушарий и её связи с другими отделами мозга. Органы чувств (анализаторы), их строение и функции. Строение, функции и гигиена органов зрения. Строение и функции органов слуха. Предупреждение нарушений слуха. Органы осязания, вкуса, обоняния. Гигиена орга-
--	--	--	---

			нов чувств. Модели головного мозга, органов чувств. Схемы рефлекторных дуг безусловных рефлексов.
Опора и движение (8 ч)	Скелет человека, его отделы: осевой скелет, скелет поясов конечностей. Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением. Состав и строение костей: трубчатые и губчатые кости. Рост костей. Возрастные изменения в строении костей. Типы соединения костей. Заболевания опорно-двигательной системы и их профилактика. Мышечная система. Строение и развитие мышц. Основные группы мышц, их функции. Работа мышц; статическая и динамическая нагрузки. Роль нервной системы в регуляции работы мышц. Утомление мышц. Роль активного отдыха в восстановлении активности мышечной ткани. Значение физической культуры и режима труда для правильного формирования опорно-двигательной системы	Изучение внешнего строения костей. Измерение массы и роста своего организма. Выявление влияния статистической и динамической работы на утомление мышц.	Скелет человека, отдельных костей. Распилы костей. Приёмы оказания первой помощи при повреждениях (травмах) опорно-двигательной системы.
Внутренняя среда организма (3 ч)	Внутренняя среда организма. Определяют понятие «внутренняя среда». Тканевая жидкость. Кровь, её состав и значение в обеспечении жизнедеятельности организма. Клеточные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма крови. Свертывание крови. Группы крови. Лимфа. Иммуни-тет. Инфекционные заболевания. Предупредительные прививки. Переливание крови. Донорство. Значение работ Л.Пастера и	Изучение микроскопического строения крови.	Схемы и таблицы, посвящённые составу крови, группам крови.

	И.И.Мечникова в области иммунитета		
Транспорт веществ (4 ч)	Сердце, его строение и регуляция деятельности. Большой и малый круги кровообращения. Лимфообращение. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Заболевания органов кровообращения и их предупреждение	Измерение кровяного давления. Определение пульса и подсчёт числа сердечных сокращений.	Модель сердца человека. Таблицы и схемы, иллюстрирующие строение клеток крови и органов кровообращения.
Дыхание (5 ч)	Потребность организма человека в кислороде воздуха. Органы дыхания, их строение. Дыхательные движения. Газообмен в лёгких, тканях; перенос газов эритроцитами и плазмой крови. Регуляция дыхания. Искусственное дыхание. Голосовой аппарат	Определение частоты дыхания.	Модели гортани, лёгких. Схемы, иллюстрирующие механизм вдоха и выдоха, приёмы искусственного дыхания.
Пищеварение (5 ч)	Питательные вещества и пищевые продукты. Потребность человека в пище и питательных веществах. Пищеварение. Строение и функции органов пищеварения. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа. Этапы процессов пищеварения. Исследования И.П.Павлова в области пищеварения	Воздействие желудочного сока на белки, слюны — на крахмал. Определение норм рационального питания.	Модель торса человека. Муляжи внутренних органов.
Обмен веществ и энергии (2 ч)	Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен, их взаимосвязь. Витамины, их роль в обмене веществ. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз		
Выделение (2 ч)	Конечные продукты обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Образование мочи. Роль кожи в выведении из организма продуктов обмена веществ		Модель почек.
Покровы тела (3 ч)	Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Гигиенические		Схемы, иллюстрирующие строение

	требования к одежде, обуви. Заболевания кожи и их предупреждение		кожных покровов человека, производные кожи.
Размножение и развитие (3 ч)	Система органов размножения: строение и гигиена. Оплодотворение. Внутриутробное развитие, роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Планирование семьи		
Высшая нервная деятельность (5 ч)	Рефлекс— основа нервной деятельности. Исследования И.М.Сеченова, И.П.Павлова, А.А.Ухтомского, П.К.Анохина. Виды рефлексов. Формы поведения. Особенности высшей нервной деятельности и поведения человека. Познавательные процессы. Торможение. Типы нервной системы. Речь. Мышление. Сознание. Биологические ритмы. Сон, его значение и гигиена. Гигиена умственного труда. Память. Эмоции. Особенности психики человека		
Человек и его здоровье (4 ч)	Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Оказание первой доврачебной помощи при кровотечениях, отравлении угарным газом, спасении утопающего, травмах, ожогах, обморожении. Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление. Вредные привычки, их влияние на здоровье человека	Изучение приёмов остановки артериального и венозного кровотечений. Анализ и оценка влияния на здоровье человека факторов окружающей среды.	
Резервное время— 1ч			
Биология. Общие закономерности. 9 класс (70 ч, 2 ч в неделю)			
Введение (1 ч)	Место курса в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках.		

	Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли		
Раздел 1. Структурная организация живых организмов (10ч)			
Химическая организация клетки (2 ч)	Элементный состав клетки. Распространённость элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы, неорганические молекулы живого вещества (вода, соли неорганических кислот). Осмос и осмотическое давление. Органические молекулы (белки, их жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты). Редупликация ДНК. Транскрипция. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК		Объёмные модели структурной организации биологических полимеров — белков и нуклеиновых кислот, их сравнение с моделями искусственных полимеров (например, поливинилхлоридом).
Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (3 ч)	Обмен веществ и преобразование энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке		
Строение и функции клеток (5 ч)	Прокариотические клетки (форма и размеры). Строение цитоплазмы бактериальной клетки; организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование и размножение бактерий. Место и роль прокариот в биоценозах. Эукариотические клетки. Органеллы цитоплазмы эукариот, их структура и функции. Цитоскелет. Включения, их роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Особенности строения растительной клетки. Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме.	<i>Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах*.</i>	Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопа. Схемы, иллюстрирующие методы препаративной биохимии и иммунологии. Модели клетки. Схемы строения органоидов раститель-

	Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл. Биологический смысл и значение митоза. Клеточная теория строения организмов		ной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов. Фигуры митотического деления в клетках корешка лука под микроскопом и на схеме. Материалы, рассказывающие о биографиях ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории.
Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов (5ч)			
Размножение организмов (2 ч)	Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение. Половое размножение. Оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение		Плакаты, иллюстрирующие способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур. Микропрепараты яйцеклеток. Фотографии, отражающие разнообразие потомства у одной пары родителей.
Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (3 ч)	Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления. Гастрюляция. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. По-		Таблицы, иллюстрирующие процесс метаморфоза у беспо-

	стэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Старение. Общие закономерности развития. Биогенетический закон		звончатых (жесткокрылых и чешуйчатокрылых насекомых) и позвоночных (амфибий). Таблицы, отражающие сходство зародышей позвоночных животных. Схемы преобразования органов и тканей в филогенезе.
Раздел 3. Наследственность и изменчивость организмов (20 ч)			
Закономерности наследования признаков (10 ч)	Открытие Г.Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное и полигибридное скрещивание. Законы Менделя. Независимое и сцепленное наследование. Генетическое определение пола. Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков	Решение генетических задач и составление родословных.	Карты хромосом человека. Родословные выдающихся представителей культуры. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.
Закономерности изменчивости (6 ч)	Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации, их значение для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость, ее эволюционное значение. Фенотипическая (модификационная) изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств	Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).	Примеры модификационной изменчивости.
Селекция растений, животных и микроорганизмов (4 ч)	Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления совре-		Сравнительный анализ пород домашних животных, сортов

	менной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности		культурных растений и их диких предков. Коллекции и препараты сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.
Раздел 4. Эволюция живого мира на Земле (21ч)			
Многообразие живого мира. Уровни организации и основные свойства живых организмов (2 ч)	Единство химического состава живой материи. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость. Ритмичность процессов жизнедеятельности. Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии. Царства живой природы. Видовое разнообразие		Схемы, отражающие структуры царств живой природы.
<i>Развитие биологии в додарвиновский период (2 ч)</i>	<i>Развитие биологии в додарвиновский период. Работы К.Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка</i>		<i>Биографии учёных, внесших вклад в развитие эволюционных идей. Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.</i>
Теория Ч.Дарвина о происхождении видов путём естественного отбора (5 ч)	Предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч.Дарвина. Учение Ч.Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч.Дарвина о естественном отборе. Вид— элементарная эволю-		Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле

	ционная единица. Борьба за существование и естественный отбор		«Бигль».
Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора (2 ч)	Приспособительные особенности строения типовых организмов (окраска покровов тела, поведение). Забота о потомстве. Физиологические адаптации. Относительность приспособленности	Обсуждение на моделях роли приспособительного поведения животных.	Иллюстрации, демонстрирующие строение тела животных и растительных организмов, обеспечивающие выживание в типичных для них условиях существования. Примеры различных видов покровительственной окраски у животных.
Микроэволюция (2 ч)	Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и её механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция— элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования	<i>Изучение приспособленности организмов к среде обитания*.</i> <i>Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений*.</i>	Схемы, иллюстрирующие процесс географического видообразования. Живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видооб-

			разования
Биологические последствия адаптации. Макроэволюция (3 ч)	Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А.Н.Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Основные Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А.Н.Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Основные закономерности эволюции. Результаты эволюции		Примеры гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в онтогенезе. Схемы соотношения путей прогрессивной биологической эволюции. Материалы, характеризующие представителей животных и растений, внесённых в Красную книгу и находящихся под охраной государства.
Возникновение жизни на Земле (2 ч)	Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, пред- биологический (теория академика А.И.Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи. Филогенетические связи в живой природе. Естественная классификация живых организмов		Схемы возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных.
Развитие жизни на Земле (3 ч)	Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида		Репродукции картин 3. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов. Схемы развития царств жи-

	Но-то sapiens в системе животного мира. Стадии эволюции человека. Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида Homo sapiens; человеческие расы. Антинаучная сущность расизма		вой природы. Окаменелости, отпечатки растений в древних породах. Модели скелетов человека и позвоночных животных.
Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (5ч)			
Биосфера, её структура и функции (3 ч)	Биосфера— живая оболочка планеты. Структура и компоненты биосферы: живое вещество, биокосное и косное вещество (В.И.Вернадский). Круговорот веществ в природе. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы, их компоненты: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещённости, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия факторов среды. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды. Смена биоценозов, формирование новых сообществ. Формы взаимоотношений между организмами. Симбиотические, антибиотические, нейтральные отношения	<i>Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)*. Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме*.</i>	Схемы, иллюстрирующие структуру биосферы и характеризующие её отдельные составные части. Таблицы видового состава и разнообразия живых организмов биосферы. Схемы круговорота веществ в природе. Карты, отражающие геологическую историю материков, распространённость основных биомов суши. Диафильмы и кинофильмы «Биосфера». Примеры симбиоза между представителями различных царств живой приро-

			ды.
Биосфера и человек (2 ч)	Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы, последствия хозяйственной деятельности человека. Проблемы рационального природопользования, охраны природы	Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах*.	Карты заповедных территорий нашей страны.
Резервное время — 8 ч.			

