

Министерство просвещения Российской Федерации
Департамент образования и науки
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
Департамент образования администрации города Нефтеюганска
МБОУ «СОШ № 5»

Пункт 2.2. Основной образовательной программы основного общего образования, утверждённой приказом МБОУ «СОШ №5» от «31» августа 2023 г. № 491

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
«Биология»
(для 8-9 классов)

г. Нефтеюганск

**Планируемые результаты освоения предмета «Биология»:
личностные, метапредметные и предметные результаты**

Деятельность образовательного учреждения в обучении биологии направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- 1) знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- 2) реализация установок здорового образа жизни;
- 3) сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

1) умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую; овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

2) умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать - определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы. Осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов с заданным эталоном. Оценка результатов работы - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

4) умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- **выделение** существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; организма человека; видов, экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах);

- **приведение** доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;

- **классификация** - определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;

- **объяснение** роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;

- **различение** на таблицах частей и органоидов клетки, органов и систем органов человека; на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, растений разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных;

- **сравнение** биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

- **выявление** изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;

- **овладение** методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

2. В ценностно - ориентационной сфере:

- **знание** основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;

- **анализ и оценка** последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.

3. В сфере трудовой деятельности:

- **знание** и соблюдение правил работы в кабинете биологии;

- **соблюдение** правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы)

4. В сфере физической деятельности:

- **освоение** приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных, простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха; выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

5. В эстетической сфере:

- **овладение** умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

В результате овладения предметом биологии учащиеся научатся:

Живые организмы

Выпускник научится:

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;

- применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;

- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);

- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе.

- соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений, домашних животных;

- выделять эстетические достоинства объектов живой природы;

- осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;

- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);

- находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;

- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.

Человек и его здоровье

Выпускник научится:

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость;

- применять методы биологической науки при изучении организма человека: проводить наблюдения за состоянием собственного организма, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты;

- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению организма человека: приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными, сравнивать клетки, ткани, процессы жизнедеятельности организма человека; выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;

- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников, последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

- использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении

утопающего; рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма;

- выделять эстетические достоинства человеческого тела;
- реализовывать установки здорового образа жизни;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;
- находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

Общие биологические закономерности

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

Содержание программы

5 класс

Раздел 1. Живой организм: строение и изучение (8 часов)

Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов. Биология - наука о живых организмах. Разнообразие биологических наук. Методы изучения природы: наблюдение, эксперимент, измерение. Оборудование для научных исследований. Увеличительные приборы. Клетка и ее строение. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы, органоидов. Хромосомы. Различия в строении растительной, животной и грибной клеток. Химический состав клетки. Вода и другие неорганические вещества и их роль. Органические вещества и их роль в клетке. Вещества и явления в окружающем мире. Великие естествоиспытатели.

Лабораторные и практические работы (виртуальные и реальные). Знакомство с оборудованием для научных исследований. Определение метода изучения. Изготовление водяной линзы. Устройство светового микроскопа. Строение клеток растений и животных. Крахмал и жиры в клетках растений.

Раздел 2. Многообразие живых организмов (14 часов)

Развитие жизни на Земле: жизнь в древнем океане; леса каменноугольного периода; расцвет древних пресмыкающихся; птицы и звери прошлого. Разнообразие и классификация живых организмов. Вид. Царства живой природы. Признаки основных царств, их характеристика, строение, особенности жизнедеятельности, места обитания, роль в природе и жизнедеятельности человека. Охрана живой природы.

Лабораторные и практические работы. Изучение окаменелостей. Путешествие в царство бактерий. Строение шляпочных грибов. Изучение плесени. Из чего состоит тина. Строение мха. Определение деревьев по плодам. Определение возраста дерева. Ядовитое семейство. Ископаемые простейшие. Тайный мир аквариума. Актинии и медузы. Паукообразные и насекомые. Земноводные и пресмыкающиеся. Строение птичьего пера. Строение скелета позвоночного. Экскурсии в природу (виртуальные и натуральные).

Раздел 3. Среда обитания живых организмов (7 часов)

Наземно-воздушная, водная и почвенная среды обитания организмов. Приспособленность организмов к среде обитания. Растения и животные разных материков. Природные зоны Земли. Жизнь в морях и океанах.

Лабораторные и практические работы. Распространение семян в наземно-воздушной среде. Животные-двойники с разных материков.

Определение (узнавание) растений и животных с использованием различных источников информации. Исследование особенностей строения растений и животных, связанных со средой обитания.

Раздел 4. Человек на Земле (5 часов)

Научные представления о происхождении человека. Древние предки человека. Человек умелый. Человек прямоходящий. Человек разумный. Изменения в природе, вызванные деятельностью человека. Кислотные дожди, озоновая дыра, парниковый эффект, радиоактивные отходы. Биологическое разнообразие и его сохранение. Важнейшие экологические проблемы. Здоровье человека и безопасность жизни. Взаимосвязь здоровья и образа жизни. Вредные привычки и их профилактика. Правила поведения человека в опасных ситуациях природного происхождения. Простейшие способы оказания первой помощи.

Демонстрация. Ядовитые растения и опасные животные.

Лабораторные и практические работы. Сравнение человека и шимпанзе. По страницам Красной книги. Жалящие насекомые. Первая помощь при обморожении и тепловом ударе. Измерение своего роста и массы тела.

6 класс

Раздел 1. Строение, свойства и эволюция живых организмов

Тема 1.1. Биология. Структура биологического занятия. Чем живое отличается от неживого. 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 как наука. Разделы биологии. Систематика живых организмов.

Практическая работа. Объекты живой и неживой природы (может проводиться виртуально).

Тема 1.2. Химический состав клетки.

Атомы и молекулы. 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.

Лабораторные работы (могут проводиться виртуально). Определение состава семян пшеницы. Определение свойств белков, жиров, углеводов.

Тема 1.3. Строение клеток растений и животных(2 часа) Клетка - элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и ее органоидов. Хромосомы, их значение.

Различия в строении растительной и животной клеток. Лизосомы. Эндоплазматическая сеть. Аппарат Гольджи.

Лабораторные и практические работы. Работа с микроскопом (устройство микроскопа и правила работы с ним). Строение клеток живых организмов (на готовых микропрепаратах). Изготовление микропрепарата кожицы лука или другого объекта.

Тема 1.4. Деление клетки. Деление - способ размножения клеток. Наследственная информация. Способы размножения клеток. Митоз и мейоз. Стадии митоза и мейоза. Отличия митоза и мейоза. Значение митоза и мейоза. Лабораторная работа. Изучение митоза в клетках корешка лука (на готовом микропрепарате или виртуально).

Тема 1.5. Ткани многоклеточных организмов. Понятие «ткань». Клеточные элементы и межклеточное вещество. Типы тканей растений, их многообразие, значение, особенности строения. Типы тканей животных организмов, их строение и функции.

Лабораторная работа. Ткани живых организмов. Определение растительных и животных тканей (на готовых микропрепаратах и/или виртуально).

Тема 1.6. Органы цветкового растения. Понятие об органе. Вегетативные и генеративные органы. Корень: внешнее и внутреннее строение и функции. Видоизменения корней. Побег: внешнее и внутреннее строение и функции. Видоизменения побегов. Цветок: строение и функции. Семязачатки. Плод. Классификация плодов. Околоплодник. Семя: строение. Распространение семян.

Лабораторные и практические работы. Типы корневых систем (на гербариях или виртуально). *Различное листорасположение (на гербариях, живых растениях или виртуально). Виды плодов (на натуральных объектах или виртуально).

Тема 1.7. Органы и системы органов животных.

Понятие об органе и системе органов. Системы органов животных: их состав и функциональное назначение.

Практическая работа. Системы органов животных (по рисункам или виртуально определить, какая система органов изображена).

Тема 1.8. Организм как единое целое. Многоклеточность.

Понятие о многоклеточном организме и его функционировании как едином целом. Основные понятия. Биология. Систематика. Организм. Клетка. Ткань. Орган. Система органов. Умения: объяснять разницу между одноклеточными и многоклеточными организмами, доядерными и ядерными.

Относить живой организм к царству живого. Различать на растении органы и знать их функции.

Раздел 2. Разнообразие и жизнедеятельность организмов

Тема 2.1. Питание и пищеварение. Понятие о питании и пищеварении. Воздушное и почвенное питание растений. *Фотосинтез. Питание животных. Животные растительноядные, хищники, паразиты. Растения-паразиты и хищники.

Лабораторные работы. Действие слюны на крахмал (виртуально). Действие желудочного сока на белок (виртуально). Образование крахмала на свету (виртуально или на натуральном объекте).

Тема 2.2. Дыхание. Значение дыхания. Роль кислорода в процессе расщепления органических веществ и освобождения энергии. Дыхание растений. Роль устьиц и чечевичек в процессе дыхания растений. Дыхание животных. Органы дыхания животных организмов. Аэробы и анаэробы.

Демонстрация опытов, иллюстрирующих дыхание прорастающих семян, дыхание корней; обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе.

Тема 2.3. Транспорт веществ в организме.

Понятие о транспорте веществ. Транспортная система растений. Корневое давление. Испарение воды листьями. Строение проводящего пучка. Транспорт в организме животных. Сосудистая система животных. Состав сердечно-сосудистой системы. Лабораторные работы. Транспорт веществ в растении (виртуально или на натуральных объектах). Состав крови лягушки и человека (виртуально и с изучением микропрепаратов). Демонстрация анимаций. Перемещение пищеварительного пузырька у простейших. Перемещение хлоропластов.

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 у животных и растений.

Тема 2.5. Опорные системы клетки и организма.

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

Лабораторная работа. Строение и свойства костей. Демонстрация скелетов млекопитающих, распилов костей, раковин моллюсков, коллекций насекомых.

Тема 2.6. Движение. Движение как важнейшая особенность животных организмов. Значение двигательной активности. Механизмы,

обеспечивающие движение живых организмов. Расположение конечностей у различных позвоночных. Демонстрации анимаций. Движение инфузории туфельки. Перемещение дождевого червя.

Тема 2.7. Координация и регуляция. Жизнедеятельность организма и ее связь с окружающей средой. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Раздражимость. Нервная система, особенности строения. Рефлекс, инстинкт. Безусловные и условные рефлексы. *Сложные формы поведения. Эндокринная система. Ее роль в регуляции процессов жизнедеятельности. Железы внутренней секреции. Ростовые вещества растений.

Лабораторная работа. Сравнение головного мозга позвоночных. Демонстрация микропрепаратов нервной ткани, коленного и мигательного рефлексов, моделей нервных систем, органов чувств растений, выращенных после обработки ростовыми веществами.

Тема 2.8. Размножение организмов. 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.

Практическая работа. Вегетативное размножение комнатных растений.

Демонстрация способов размножения растений; разнообразия и строения соцветий.

Тема 2.9. Рост и развитие организмов. Прорастание семян и его типы.

Распространение семян. Рост и развитие многоклеточных животных: формирование зародыша и процессы, происходящие при этом: дробление, образование двухслойного и трехслойного зародыша. Понятия «бластула», «гастроула», «нейрула». Типы развития животных (прямое и непрямое).

Лабораторные и практические работы. *Влияние различных факторов на прорастание семян (виртуально или на натуральных объектах). *Прорастание семени фасоли (виртуально и на натуральных объектах). Определение типов развития животных. Демонстрация различных представителей эукариот, их многообразия, особенностей строения и размножения.

Основные понятия: питание, пищеварение, выделение, размножение, координация и регуляция, рост, развитие.

7 класс

Раздел 1. Многообразие живого и наука (3 часа).

Мир живых организмов. Уровни организации и свойства живого. Вещества биосферы. Основные положения учения Ч. Дарвина о естественном отборе. Естественная система живой природы как отражение эволюции жизни на Земле. Царства живой природы.

Тема 1.1. От клетки до биосферы. Биосфера - живая оболочка Земли. Единство организации всего живого. Уровни организации живой природы: молекулярный, клеточный, органный, организменный, популяционный, видовой, биосферный.

Тема 1.2. Чарльз Дарвин и происхождение видов. Путешествие Ч. Дарвина и его выводы о естественном отборе и борьбе за существование. Демонстрации. Галапагосские вьюрки (дивергенция), медведи (бурый, гризли, гималайский, белый), конвергенция у дельфинов, акул и пингвинов.

Тема 1.3. Особенности систематики различных царств. Систематика естественная и искусственная. Система живых организмов. Царства живого. Примеры использования систематики при описании растений, животных, грибов, прокариот и вирусов. Демонстрация. Схемы описания представителей различных царств. Понятие о таксоне и систематической категории. Систематические категории различных царств.

Умения: объяснять принципы систематики. Приводить примеры систематических категорий различных царств. Описывать систематическую принадлежность различных организмов.

Лабораторные и практические работы. Определение принадлежности живых организмов к различным царствам.

Раздел 2. Царство Прокариоты

Тема 2.1. Строение и систематика прокариот. Понятие о прокариотах. Строение прокариот. Различные формы бактерий. Систематика бактерий. Археобактерии и Настоящие бактерии. Цианобактерии.

Тема 2.2. Особенности жизнедеятельности и роль прокариот в природе и деятельности человека. Бактерии. Способы питания прокариот. Среды обитания прокариот. Аэробы и анаэробы. Значение бактерий в природе и жизнедеятельности человека. Клубеньковые бактерии. Понятие об антисептике, стерилизации и дезинфекции. *Способы стерилизации и дезинфекции.

Демонстрация. Слайды различных бактерий, анимации по строению, многообразию и значению бактерий в природе и жизнедеятельности человека, размножению бактерий. Основные понятия: прокариоты, кокки, бациллы, вибрионы, спириллы. Гетеротрофы, автотрофы. Фотосинтез.

Хемосинтез. Патогенные бактерии. Умения: классифицировать бактерии по форме клетки и способу питания. Объяснять особенности строения бактериальной клетки, описывать роль бактерий в природе и жизни человека.

Раздел 3. Царство Грибы

Тема 3.1. Общая характеристика грибов. Грибы. Особенности строения грибной клетки. Грибница. Размножение грибов.

Тема 3.2. Систематика и многообразие грибов. Роль грибов в природе и жизни человека. Шляпочные грибы. Низшие и высшие грибы. Значение грибов в природе и жизнедеятельности человека. Микориза. Плесневые грибы. Грибы-паразиты. *Аскомицеты, Базидиомицеты, Зигомицеты, Хитридиомицеты, Несовершенные грибы.

Демонстрация. Слайды отдельных представителей царства, съедобных и ядовитых грибов, грибов-паразитов.

Лабораторная работа. Определение по картинкам или муляжам или виртуально съедобных и ядовитых грибов.

Тема 3.3. Лишайники. Многообразие. Строение. Особенности размножения. Значение в природе и жизнедеятельности человека. Основные понятия Грибная клетка, гифы, мицелий, споры, спорангии, микориза, слоевище (таллом), половое и бесполое размножение.

Умения: описывать особенности строения и жизнедеятельности грибов и лишайников, определять их роль в природе и жизнедеятельности человека, распознавать съедобные и ядовитые грибы, знать признаки отравления грибами.

Раздел 4. Царство Растения

Тема 4.1. 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 (водоросли) и высшие растения. Демонстрация. Рисунки, показывающие особенности строения и жизнедеятельности различных представителей царства растений. Схемы, отражающие основные направления эволюции растительных организмов.

Тема 4.2. Водоросли. Водоросли как древнейшая группа растений. Общая характеристика водорослей. Особенности строения тела. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Многообразие водорослей: отделы Зеленые водоросли, Бурые и Красные водоросли. Распространение в водных и наземных биоценозах, экологическая роль водорослей. Практическое значение.

Демонстрация. Схемы строения водорослей различных отделов.

Лабораторная работа. Изучение внешнего строения водорослей.

Тема 4.3. Высшие 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 папоротников в природе и их роль в биоценозах. Демонстрация. Схемы строения и жизненных циклов мхов, хвощей и плаунов. Различные представители мхов, плаунов и хвощей. Схемы строения папоротника; древние папоротниковидные. Схема развития папоротника. Различные представители папоротников.

Лабораторные работы. Изучение внешнего строения мхов. Изучение внешнего строения папоротника.

Тема 4.4. Отдел голосеменные растения. Происхождение и особенности организации голосеменных растений; строение тела, жизненные формы голосеменных. Многообразие, распространенность голосеменных, их роль в биоценозах и практическое значение.

Демонстрация. Схемы строения голосеменных, цикл развития сосны. Различные представители голосеменных.

Лабораторная работа. Изучение строения и многообразия голосеменных растений.

Тема 4.5. Отдел покрытосеменные (цветковые) растения. Происхождение и особенности организации покрытосеменных растений; строение тела, жизненные формы покрытосеменных. Классы Однодольные и Двудольные, основные семейства (2 семейства однодольных и 5 семейств двудольных растений). Многообразие, распространенность цветковых, их роль в биоценозах, в жизни человека и его хозяйственной деятельности. Цикл развития цветковых растений (двойное оплодотворение). Представители различных семейств покрытосеменных растений. Демонстрация. Схема строения цветкового растения; строения цветка. Представители различных семейств однодольных и двудольных покрытосеменных.

Лабораторные и практические работы. Изучение строения покрытосеменных растений. Распознавание наиболее распространенных растений своей местности, определение их систематического положения и роли в жизни человека.

Раздел 5. Царство Животные

Тема 5.1. 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.

Демонстрация. Типы симметрии у многоклеточных животных.

Тема 5.2. Подцарство многоклеточные. Общая характеристика многоклеточных. Типы симметрии. Клетки и ткани животных. Отличия многоклеточных от одноклеточных. Повторение строения и систематики простейших.

Тема 5.3. Гипотезы происхождения многоклеточных животных. Ранние этапы развития многоклеточных - зигота, морула, бластула, гастрюла как основа их систематики. Губки. Общая характеристика. Особенности строения, размножения и экологическое значение.

Тема 5.4. Тип кишечнополостные. Особенности организации кишечнополостных. Бесполое и половое размножение. Многообразие и распространение кишечнополостных; гидроидные, сцифоидные и кораллы. Роль в природных сообществах. Демонстрация Схема строения гидры, медузы и колонии коралловых полипов. Биоценоз кораллового рифа. Внешнее и внутреннее строение кишечнополостных.

Тема 5.5. 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 сосальщиков и ленточных червей. Понятие о жизненном цикле; циклы развития печеночного сосальщика и бычьего цепня. Многообразие плоских червей-паразитов; меры профилактики паразитарных заболеваний.

Демонстрация. Схемы строения плоских червей, ведущих свободный и паразитический образ жизни. Различные представители ресничных червей. Схемы жизненных циклов печеночного сосальщика и бычьего цепня.

Тема 5.6. Тип круглые черви. Особенности организации круглых червей (на примере аскариды человеческой). Свободноживущие и паразитические круглые черви. Цикл развития аскариды человеческой; меры профилактики аскаридоза.

Демонстрация. Схема строения и цикл развития аскариды человеческой. Различные свободноживущие и паразитические формы круглых червей.

Тема 5.7. Тип кольчатые черви. Особенности организации кольчатых червей (на примере многощетинкового червя nereиды); вторичная полость тела. Многообразие кольчатых червей; многощетинковые и малощетинковые кольчатые черви, пиявки. Значение кольчатых червей в биоценозах.

Демонстрация. Схема строения многощетинкового и малощетинкового кольчатых червей. Различные представители типа кольчатых червей.

Лабораторная работа. Внешнее строение дождевого червя.

Тема 5.8. Тип моллюски. 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.

Демонстрация. Схема строения брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков. Различные представители типа моллюсков.

Лабораторная работа. Внешнее строение моллюсков.

Тема 5.9. Тип кишечнополостные. Происхождение и особенности организации членистоногих. Многообразие членистоногих; классы ракообразных, паукообразных, насекомых и многоножек. 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 метаморфозом. Многообразие и значение насекомых в биоценозах.

Демонстрация. Схема строения речного рака. Различные представители низших и высших ракообразных. Схема строения паука-крестовика. Различные представители класса. Схемы строения насекомых различных отрядов; многоножек.

Лабораторная работа. Изучение внешнего строения и многообразия членистоногих.

Тема 5.10. Тип иглокожие. Общая характеристика типа. Многообразие иглокожих; классы Морские звезды, Морские ежи, Голотурии. Многообразие и экологическое значение.

Демонстрация. Схемы строения морской звезды, морского ежа и голотурии. Схема придонного биоценоза.

Тема 5.11. Тип хордовые. Подтип бесчерепные. Происхождение хордовых; подтипы бесчерепных и позвоночных. Общая характеристика типа. Подтип Бесчерепные: ланцетник; особенности его организации и распространения.

Демонстрация. Схема строения ланцетника.

Тема 5.12. 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.

Демонстрация. Многообразие рыб. Схема строения кистеперых и лучеперых рыб. Лабораторная работа. Особенности внешнего строения рыб в связи с образом жизни. Вскрытие костистой рыбы.

Тема 5.13. 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.

Демонстрация. Многообразие амфибий. Схема строения кистеперых рыб и земноводных.

Лабораторная работа. Особенности внешнего строения лягушки и тритона в связи с образом жизни.

Тема 5.14. 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. Демонстрация. Многообразие пресмыкающихся. Схема строения земноводных и рептилий.

Тема 5.15. 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, водоемов и побережий). Охрана и привлечение птиц; домашние птицы. Роль птиц в природе, жизни человека и его хозяйственной деятельности.

Демонстрация. Многообразие птиц. Схема строения рептилий и птиц.

Лабораторная работа. Особенности внешнего строения птиц в связи с образом жизни.

Тема 5.16. 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).

Демонстрация схем, отражающих экологическую дифференцировку млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Схема строения рептилий и млекопитающих. Лабораторные и практические работы. Изучение строения млекопитающих. Распознавание животных своей местности, определение их систематического положения и значения в жизни человека.

Раздел 6. Вирусы. Вирусы - неклеточная форма жизни. Строение вирусов. Бактериофаг и его жизненный цикл. Вирусные болезни *растений, животных и человека.

8 класс

Раздел 1. Место человека в системе органического мира

Человек как часть живой природы, положение человека в системе органического мира. Черты сходства человека и животных. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян. Человек разумный. Биологические и социальные факторы антропосоциогенеза. Этапы и факторы становления человека. Расы человека, их происхождение и единство.

Демонстрация скелетов человека и позвоночных, схем, рисунков, раскрывающих черты сходства человека и животных, модели «Происхождение человека», моделей остатков материальной первобытной культуры человека, иллюстраций представителей различных рас человека.

Раздел 2. Общие сведения о строении организма человека

Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена. Великие анатомы и физиологи: Гиппократ, Клавдий Гален, Андреас Везалий. История и методы изучения организма человека. Клеточное строение организма. Строение и жизнедеятельность клетки. Ткани: эпителиальные, соединительные,

мышечные, нервная. Органы человеческого организма. Системы органов. Взаимосвязь органов и систем органов как основа гомеостаза.

Демонстрация портретов великих ученых - анатомов и физиологов. Демонстрация схем систем органов человека.

Лабораторные и практические работы. Ткани организма. Распознавание органов и систем органов (виртуально и по муляжам).

Раздел 3. Координация и регуляция

Общие принципы регуляции жизнедеятельности организма. Гуморальная регуляция. Понятие о регуляции. Нервная, гуморальная и нейрогуморальная регуляция. Железы внутренней секреции. Состав эндокринного аппарата. Гормоны и их роль в обменных процессах. Нервная регуляция. Строение и значение нервной системы. Центральная и периферическая нервная система. Строение и функции спинного мозга. Рефлекс, проведение нервного импульса. Рефлекторная дуга. Строение и функции отделов головного мозга. Полушария большого мозга. Значение коры больших полушарий и ее связи с другими отделами мозга. Вегетативная и соматическая части нервной системы. Нарушения в работе нервной системы и их предупреждения.

Демонстрация схем строения эндокринных желез; строения и биологической активности гормонов; фотографий больных с различными нарушениями функции эндокринных желез. Демонстрация моделей головного мозга, схем рефлекторных дуг безусловных рефлексов; безусловных рефлексов различных отделов мозга.

Лабораторные и практические работы. Изучение головного мозга человека (по муляжам).

Раздел 4. Анализаторы

Органы чувств (анализаторы), их строение, функции. Зрительный анализатор и особенности его строения. Строение, функции и гигиена органов зрения. Строение и функции органов слуха, равновесия. Вестибулярный аппарат и его тренировка. Предупреждение нарушений слуха. Органы осязания, вкуса, обоняния. Гигиена органов чувств. Мышечное и кожное чувство. Близорукость, дальнозоркость, их коррекция и профилактика. Роль коры головного мозга в ориентации человека в мире запахов, звуков и ощущений.

Демонстрации: макеты глаза, уха.

Лабораторные работы. Иллюзии. Выявление слепого пятна. Проверка цветового зрения (виртуально).

Раздел 5. Опора и движение

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

Демонстрация скелета человека, отдельных костей, распилов костей; приемов оказания первой помощи при повреждениях (травмах) опорно-двигательного аппарата, схем расположения мышц на теле.

Лабораторные и практические работы. Изучение внешнего строения костей. Изучение влияния органических и неорганических веществ на механические свойства костей (виртуально). Выявление влияния статической и динамической работы на утомление мышц.

Раздел 6. Внутренняя среда организма

Понятия «внутренняя среда» и «гомеостаз». Кровь, ее состав и значение в обеспечении жизнедеятельности организма. Клеточные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма крови. Свертывание крови. Лимфа. Иммуитет. Аллергия. Инфекционные заболевания. Предупредительные прививки. Лечебные сыворотки. Переливание крови. Донорство. Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммунитета. Группы крови.

Демонстрация схем, посвященных составу крови, группам крови.

Лабораторные и практические работы. Изучение строения клеток крови под микроскопом. Виртуальная лабораторная работа по определению групп крови. Гемолиз эритроцитов (виртуально).

Раздел 7. Транспорт веществ

Органы кровообращения. Сердце, его строение и регуляция деятельности, большой и малый круги кровообращения. Сердечный цикл. Строение венозных и артериальных сосудов. Лимфообращение. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Регуляция давления. Пульс. Заболевания органов кровообращения, их предупреждение.

Демонстрация моделей сердца человека, схем строения клеток крови и органов кровообращения.

Лабораторные и практические работы. Измерение кровяного давления. Определение пульса и подсчет числа сердечных сокращений до и после физической нагрузки. Расчет минутного объема кровотока по показателям пульса собственного организма.

Раздел 8. Дыхание

Строение органов дыхания. Значение дыхания. Потребность организма человека в кислороде воздуха. Дыхательные движения. Газообмен в легких, тканях; перенос газов эритроцитами и плазмой крови. Регуляция дыхания. Гигиена органов дыхания. Заболевания органов дыхания и их профилактика. Инфекционные заболевания. Голосовой аппарат.

Демонстрация моделей гортани, легких; схем, иллюстрирующих механизм вдоха и выдоха; приемов искусственного дыхания.

Практические работы. Определение частоты дыхания и его связь с пульсом. Определение объема легочной вентиляции по показателям частоты дыхания до и после нагрузки.

Раздел 9. Пищеварение

Пищевые продукты, питательные вещества и их превращение в организме. Потребность человека в пище и питательных веществах. Пищеварение. Строение и функции органов пищеварения. Пищеварение в ротовой полости. Пищеварение в желудке и кишечнике. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа. Этапы процессов пищеварения. Исследования И. П. Павлова в области пищеварения.

Демонстрация модели торса человека с внутренними органами и топографии последних, муляжей внутренних органов.

Лабораторные и практические работы. Воздействие желудочного сока на белки, слюны на крахмал (виртуальная работа).

Раздел 10. Обмен веществ и энергии

Характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен, их взаимосвязь. Обмен воды, минеральных веществ, белков, жиров и углеводов и его регуляция. Витамины. Их роль в обмене веществ. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз. Нормы и режим питания. Рациональное питание.

Лабораторные и практические работы. Определение норм рационального питания и расчет рациона питания.

Раздел 11. Выделение

Строение и значение мочевыделительной системы. Конечные продукты обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Образование мочи. Роль кожи в выделении из организма продуктов обмена веществ. Заболевания органов мочевого выделения и их предупреждение.

Демонстрация модели почек.

Раздел 12. Покровы тела

Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Производные кожи. Гигиенические требования к одежде, обуви. Уход за кожей, волосами и ногтями.

Демонстрация схем строения кожных покровов человека.

Раздел 13. Размножение

Половая система. Строение и гигиена органов размножения. Оплодотворение. Внутриутробное развитие, роды. Инфекции, передающиеся половым путем. ВИЧ. Профилактика СПИДа. Лактация. Наследственные и врожденные заболевания и их профилактика. Наследование признаков у человека. Медико-генетическое консультирование. Планирование семьи. Влияние на организм ребенка курения, алкоголя, наркотиков.

Раздел 14. Развитие человека. Возрастные процессы

Рост и развитие человека. Этапы онтогенеза человека. Возрастные периоды постэмбрионального развития человека.

Раздел 15. Высшая нервная деятельность

Рефлекторная деятельность нервной системы. 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. Биологические ритмы. Сон, его значение и гигиена. Профилактика нарушений сна. Познавательные процессы. Сознание и мышление. Речь. Внимание. Гигиена умственного труда. Познавательные процессы и интеллект. Память. Потребности. Эмоции и темперамент. Особенности психики человека. Темперамент и характер. Способности и одаренность. Межличностные отношения. Роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека.

Раздел 16. Человек и его здоровье

Понятие о здоровом образе жизни и здоровье. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Оказание первой доврачебной помощи при кровотечении, отравлении (пищевыми продуктами и угарным газом), спасении утопающего, травмах, ожогах, обморожении. Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление. Вредные привычки, их влияние на здоровье человека.

Лабораторные и практические работы. Изучение приемов остановки капиллярного, артериального и венозного кровотечений.

Раздел 17. Человек и окружающая среда

Природная и социальная среда обитания человека. Стресс и адаптации. Окружающая среда как источник веществ и энергии. Среда обитания. Правила поведения человека в окружающей среде. Биосфера и человек. Ноосфера.

Лабораторные и практические работы. Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье.

9 класс

Введение. Место курса «Общая биология» в системе естественно-научных дисциплин, а также в биологических науках. Цель и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого, взаимосвязи всех частей биосферы Земли.

Раздел 1. Многообразие и свойства живого

Тема 1.1. Многообразие живого мира. Основные свойства живых организмов. Уровни организации живой природы. 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; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии. Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие. Демонстрация схем структуры царств живой природы.

Раздел 2. Становление биологии как науки (2 часа).

Тема 2.1. Развитие биологии. Биологические науки о форме и строении организмов. Развитие систематики. Развитие эволюционных идей. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Представление о лестнице живых существ. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Работы Кювье. Демонстрация Биографии ученых, внесших вклад в развитие эволюционных идей. Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

Раздел 3.

Тема 3.1. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путем 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. Виды борьбы за существование. Предпосылки борьбы за существование и естественного отбора. А. Уоллес и его вклад в разработку теории естественного отбора.

Демонстрация. Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».

Раздел 4. Структурная и функциональная организация живых организмов.

Тема 4.1. Химическая организация клетки. Элементный состав клетки. Распространенность 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; 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; структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы. 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, структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК. Демонстрация объемных моделей структурной организации биологических полимеров: белков и нуклеиновых кислот; их сравнение с моделями искусственных полимеров (поливинилхлорид).

Тема 4.2. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз. Пластический и энергетический обмен. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке.

Тема 4.3. Строение и функции клеток. Прокариотические клетки; форма и размеры. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; *организация метаболизма у прокариота. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах. Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органоиды цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения, значение и 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. Демонстрация. Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопа. Схемы, иллюстрирующие методы биохимии и иммунологии. Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной 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.

Лабораторная работа. Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах.

Раздел 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов.

Тема 5.1. Размножение организмов. Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение растений и животных; образование половых клеток, осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Этапы образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение. Демонстрация схем, иллюстрирующих способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур; микропрепаратов яйцеклеток; фотографий, отражающих разнообразие потомства у одной пары родителей.

Тема 5.2. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Эмбриональный период развития. *Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша - бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двухслойного 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. Демонстрация таблиц, иллюстрирующих процесс метаморфоза у членистоногих, позвоночных (жесткокрылых и чешуекрылых, амфибий); таблиц, отражающих сходство зародышей позвоночных животных, а также схем преобразования органов и тканей в филогенезе.

Раздел 6. Наследственность и изменчивость организмов

Тема 6.1. Закономерности наследования признаков. Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Основные понятия генетики (ген, локус, гомологичные хромосомы, гомозигота, гетерозигота, доминантность, рецессивность, генотип, фенотип). Гибридологический метод изучения наследственности. Законы Менделя. Сцепленное наследование. Генетическое определение пола. Генетика пола. Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков.

Демонстрация. Карты хромосом человека. Родословные выдающихся представителей культуры. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

Лабораторная работа. Решение генетических задач и составление родословных.

Тема 6.2. 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. Норма реакции.

Демонстрация. Примеры модификационной изменчивости.

Лабораторная работа. Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).

Раздел 7. Селекция.

Тема 7.1. Селекция растений, животных и микроорганизмов. Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

Демонстрация. Сравнительный анализ пород домашних животных и сортов культурных растений и их диких предков. Коллекции и препараты сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.

Раздел 8. Современные представления об эволюции.

Тема 8.1. Микроэволюция. Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Критерии вида. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция - элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование. Элементарные эволюционные факторы. *Формы естественного отбора.

Демонстрация схем, иллюстрирующих процесс географического видообразования; живых растений и животных, гербариев и коллекций, показывающих индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.

Лабораторные и практические работы. Изучение приспособленности организмов к среде обитания. Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных и декоративных растений.

Тема 8.2. 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.

Демонстрация примеров гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в онтогенезе; схемы соотношения путей прогрессивной биологической эволюции; материалов, характеризующих представителей животных и растений, внесенных в Красную книгу и находящихся под охраной государства.

Раздел 9. Возникновение и развитие жизни на Земле.

Тема 9.1. Возникновение и развитие 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.

Демонстрация схем возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных.

Тема 1.8. Эволюция органического мира. 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.

Демонстрация репродукций картин 3. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов; схем развития царств живой природы; окаменелостей, отпечатков растений в древних породах. Модели скелетов человека и позвоночных животных.

Раздел 10. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии.

Тема 5.1. Биосфера, ее 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. *История формирования природных сообществ. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Демонстрация: а) схем, иллюстрирующих структуру биосферы и характеризующих отдельные ее составные части, таблиц видового состава и разнообразия живых организмов биосферы; схем круговорота веществ в природе; б) карт, отражающих геологическую историю материков; распространенности основных биомов суши; в) диафильмов и кинофильма «Биосфера»; г) примеров симбиоза представителей различных царств живой природы.

Лабораторные и практические работы. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Изучение и описание экосистемы своей

местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме.

Тема 5.2. Условия жизни и адаптации к ним. Факторы среды обитания и приспособления организмов. Абиотические факторы. Интенсивность действия факторов среды. Биотические факторы среды. Типы связей между организмами в биоценозе. Взаимодействия между организмами. Факторы среды обитания и приспособления к ним живых организмов. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, 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 биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения - симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения - нейтрализм.

Демонстрации. Пищевые связи. Экосистема тундры.

Тема 5.3. Биосфера и человек. Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (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. Основы рационального природопользования.

Демонстрация карт заповедных территорий нашей страны.

Практическая работа. Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах.

**Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы
воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение
каждой темы.**

**Биология
5 класс**

№ п/п	Тема	Основные направления воспитания обучающихся	Кол-во часов
Раздел	Живой организм (8 ч)	познавательное направление воспитания	
1	Что такое живой организм		1
2	Наука о живой природе		1
3	Методы изучения природы. Лабораторная работа № 1		1
4	Увеличительные приборы. Лабораторная работа № 2		1
5	Живые клетки		1
6	Химический состав клетки. Лабораторная работа № 3		1
7	Вещества и явления в окружающем мире		1
8	Великие естествоиспытатели	1	
Раздел	Многообразие живых организмов (14 ч)	познавательное направление воспитания	
9	Как развивалась жизнь на Земле		1
10	Разнообразие живого		1
11	Бактерии		1
12	Грибы		1
13	Водоросли		1
14	Мхи		1
15	Папоротники		1
16	Голосеменные растения		1
17	Покрывтосеменные растения		1
18	Значение растений в природе и жизни человека		1
19	Простейшие		1
20	Беспозвоночные		1
21	Позвоночные		1
22	Значение растений в природе и жизни человека	1	
Раздел	Среда обитания живых организмов (7 ч)	экологическое воспитание	
23	Водная среда обитания		1
24	Наземно-воздушная среда обитания		1
25	Почвенная и организменная среды обитания		1
26	Экологические факторы		1
27	Жизнь на разных материках		1
28	Природные зоны Земли		1
29	Жизнь в морях и океанах	1	
Раздел	Человек на Земле (5 ч)	экологическое воспитание	
30	Как человек появился на Земле		1
31	Как человек изменил Землю		1
32	Жизнь под угрозой		1
33	Не станет ли Земля пустыней?	1	

34	Здоровье человека и безопасность жизни		1
----	--	--	---

6 класс

№ п/п	Тема	Основные направления воспитания обучающихся	Кол-во часов
Раздел	Строение живых организмов (14 часов)	познавательное направление воспитания	
1	Чем живое отличается от неживого		1
2	Химический состав клетки		1
3	Строение растительной клетки		1
4	Строение животной клетки		1
5	Деление клетки		1
6	Ткани растений		1
7	Ткани животных		1
8	Органы цветковых растений		1
9	Органы цветковых растений		1
10	Органы цветковых растений		1
11	Отделы растений		1
12	Органы и системы органов животных		1
13	Организм как единое целое		1
14	Что мы узнали о строении живых организмов	1	
Раздел	Жизнедеятельность организмов (14 часов)	познавательное направление воспитания	
15	Питание и пищеварение		1
16	Дыхание		1
17	Транспорт веществ в организме		1
18	Выделение		1
19	Обмен веществ и энергии		1
20	Скелет - опора организма		1
21	Движение		1
22	Координация и регуляция		1
23	Бесполое размножение		1
24	Половое размножение животных		1
25	Половое размножение растений		1
26	Рост и развитие растений		1
27	Рост и развитие животных		1
28	Что мы узнали о жизнедеятельности организмов	1	
Раздел	Организм и среда (6 часов)	экологическое воспитание	
29	Среда обитания		1
30	Экологические факторы		1
31	Экологические факторы		1
32	Природные сообщества		1
33	Что мы узнали о взаимоотношениях организмов и среды		1
34	Обобщающий урок	1	

7 класс

№ п/п	Тема	Основные направления воспитания обучающихся	Кол-во часов
Раздел	Введение (1 ч)	познавательное направление воспитания	
1	Многообразие живого и наука систематика.		1
Раздел	Царство Прокариоты (1 ч)	познавательное направление воспитания	
2	Царство Прокариоты		1
Раздел	Глава 2. Царство Грибы (1 ч)	познавательное направление воспитания	
3	Царство Грибы		1
Раздел	Царство Растения (5 ч)	эстетическое воспитание	
4	Подцарство Низшие растения. Группа отделов водорослей		1
5	Отдел Моховидные		1
6	Отделы Плауновидные и Хвощевидные		1
7	Отдел Голосеменные		1
8	Отдел Покрытосеменные		1
Раздел	Царство Животные (25 ч)	духовно-нравственное развитие и воспитание	
9	Подцарство одноклеточные		1
10	Тип Губки. Особенности строения губок		1
11	Тип Кишечнополостные. Особенности строения и жизнедеятельности		1
12	Многообразие кишечнополостных		1
13	Общая характеристика типа Плоские черви		1
14	Общая характеристика типа Круглые черви. Особенности строения и жизнедеятельности		1
15	Общая характеристика типа Кольчатые черви. Особенности внешнего строения дождевого червя.		1
16	Особенности строения и жизнедеятельности моллюсков		1
17	Многообразие моллюсков		1
18	Особенности организации членистоногих. Класс Ракообразные		1
19	Класс Паукообразные, особенности организации пауков, клещей		1
20	Класс Насекомые. Общая характеристика класса		1
21	Отряды насекомых		1
22	Тип Иглокожие		1
23	Подтип Бесчерепные. Класс Ланцетники		1
24	Надкласс Рыбы. Особенности внешнего строения рыб		1
25	Многообразие рыб		1
26	Класс Земноводные. Общая характеристика	1	

	Земноводных		
27	Многообразие земноводных		1
28	Класс Пресмыкающиеся. Особенности строения и жизнедеятельности		1
29	Многообразие пресмыкающихся		1
30	Класс Птицы. Особенности строения и жизнедеятельности		1
31	Многообразие птиц		1
32	Класс Млекопитающие, особенности организации		1
33	Многообразие млекопитающих		1
Раздел	Вирусы (1 ч)	физическое воспитание	
34	Вирусы		1

8 класс

№ п/п	Тема	Основные направления воспитания обучающихся	Кол-во часов
Раздел	Место человека в системе органического мира (3 ч)	гражданское воспитание	
1	Положение человека в системе животного мира		1
2	Происхождение и эволюция человека		1
3	Расы человека		1
Раздел	Общие сведения о строении организма человека (7 ч)	познавательное направление воспитания	
4	Науки о человеке		1
5	История и методы изучения организма человека		1
6	Клеточное строение организма		1
7	Строение и жизнедеятельность клетки		1
8	Ткани. Лабораторная работа № 1 «Ткани организма»		1
9	Организм как единое целое. Лабораторная работа № 2 «Распознавание на таблицах органов и систем органов»		1
10	Повторение и обобщение темы «Общие сведения о строении организма человека»		1
Раздел	Координация и регуляция (10 ч)	физическое воспитание	
11	Общие принципы регуляции жизнедеятельности организма. Гуморальная регуляция		1
12	Железы внутренней секреции		1
13	Строение и значение нервной системы		1
14	Строение и функции спинного мозга		1

15	Рефлекс. Рефлекторная дуга.		1
16	Строение и функции головного мозга. Лабораторная работа № 3 «Изучение головного мозга человека по муляжам»		1
17	Полушария большого мозга		1
18	Вегетативная нервная система		1
19	Нарушения в работе нервной системы и их предупреждения		1
20	Повторение и обобщение темы «Регуляторная система организма»		1
Раздел	Анализаторы (3 ч)		
21	Зрительный анализатор. Строение и функции глаза	познавательное направление воспитания	1
22	Анализаторы слуха и равновесия		1
23	Кожно-мышечная чувствительность. Обоняние. Вкус		1
Раздел	Опора и движение (6 ч)		
24	Значение опорно-двигательной системы. Кости скелета	познавательное направление воспитания	1
25	Строение скелета		1
26	Строение, свойства костей, типы их соединений. Лабораторная работа № 4 «Изучение внешнего строения костей»		1
27	Мышцы. Общий обзор		1
28	Работа мышц. Лабораторная работа № 5 «Выявление влияния статической и динамической работы на утомление мышц»		1
29	Повторение и обобщение темы «Опора и движение»		1
Раздел	Внутренняя среда организма (4 ч)		
30	Кровь	физическое воспитание	1
31	Лабораторная работа № 6 «Изучение строения клеток крови под микроскопом»		1
32	Иммунитет. Борьба организма с инфекцией		1
33	Группы крови		1
Раздел	Транспорт веществ (4 ч)		
34	Органы кровообращения	физическое воспитание	1
35	Строение и работа сердца		1
36	Движение крови по сосудам. Лабораторная работа № 7 «Определение пульса и подсчет ЧСС»		1
37	Повторение и обобщение по темам « Внутренняя среда организма и транспорт веществ »		1
Раздел	Дыхание (4 ч)		
38	Строение органов дыхания. Значение дыхания	познавательное направление воспитания	1

39	Газообмен в лёгких и тканях. Практическая работа № 1 «Определение частоты дыхания»		1
40	Заболевания органов дыхания и их профилактика		1
41	Повторение и обобщение темы « Дыхание »		1
Раздел	Пищеварение (3 ч)	воспитание культуры здорового образа жизни и безопасности	
42	Пищевые продукты, питательные вещества и их превращение в организме		1
43	Пищеварение в ротовой полости		1
44	Пищеварение в желудке и кишечнике. Лабораторная работа № 8 «Воздействие желудочного сока на белки»		1
Раздел	Обмен веществ и энергии (4 ч)	познавательное направление воспитания	
45	Пластический и энергетический обмен		1
46	Витамины		1
47	Рациональное питание. Нормы и режим питания. Лабораторная работа № 9 «Определение норм рационального питания»		1
48	Повторение и обобщение по темам « Пищеварение, обмен веществ и энергии »		1
Раздел	Выделение (2 ч)	познавательное направление воспитания	
49	Строение и значение мочевыделительной системы		1
50	Заболевания органов мочевыделительной системы и их предупреждения		1
Раздел	Покровы тела (2 ч)	физическое воспитание	
51	Строение и функции кожи		1
52	Роль кожи в терморегуляции организма		1
Раздел	Размножение (3 ч)	воспитание культуры здорового образа жизни и безопасности	
53	Половая система		1
54	Оплодотворение и развитие зародыша		1
55	Наследственные и врожденные заболевания и их профилактика		1
Раздел	Развитие человека. Возрастные процессы (2 ч)	духовно-нравственное развитие и воспитание	
56	Рост и развитие человека		1
57	Повторение и обобщение по темам « Размножение и развитие организма »		1
Раздел	Высшая нервная деятельность (5 ч)	духовно-нравственное развитие и воспитание	
58	Рефлекторная деятельность нервной системы		1
59	Бодрствование и сон. Профилактика нарушений сна		1
60	Сознание и мышление. Речь		1

61	Познавательные процессы и интеллект. Память		1
62	Потребности. Эмоции и темперамент		1
Раздел	Человек и его здоровье (4 ч)	воспитание культуры здорового образа жизни и безопасности	
63	Здоровье человека. Оказание первой доврачебной помощи		1
64	Вредные привычки. Заболевания человека		1
65	Двигательная активность и здоровье человека. Закаливание. Гигиена человека		1
66	Итоговая контрольная работа		1
Раздел	Человек и окружающая среда (2 ч)		
67	Природная и социальная среда обитания человека. Стресс и адаптации	экологическое воспитание	1
68	Биосфера и человек. Ноосфера		1

9 класс

№ п/п	Тема	Основные направления воспитания обучающихся	Кол-во часов
Раздел	Многообразие мира живой природы (2 ч)	познавательное направление воспитания	
1.	Уровни организации живой материи		1
2.	Свойства живых организмов		1
Раздел	Химическая организация клетки (4 ч)	воспитание культуры здорового образа жизни и безопасности	
3.	Неорганические вещества входящие в состав клетки		1
4.	Органические вещества. Белки		1
5.	Углеводы. Липиды		1
6.	ДНК и РНК - молекулы наследственности		1
Раздел	Строение и функции клеток (7 ч)		познавательное направление воспитания
7.	Прокариотическая клетка	1	
8.	Эукариотическая клетка	1	
9.	Лабораторная работа №1 "Строение растительной и животной клеток"	1	
10.	Ядро	1	
11.	Деление клеток	1	
12.	Клеточная теория строения организма	1	
13.	Неклеточная форма жизни - вирусы	1	
Раздел	Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (4 ч)	познавательное направление воспитания	
14.	Пластический обмен		1
15.	Энергетический обмен		1
16.	Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино - и фагоцитоз		1
17.	Особенности пластического обмена растительной клетки		1
Раздел	Размножение и индивидуальное развитие организмов (6 ч)	воспитание культуры здорового образа жизни и	

18.	Бесполое размножение	безопасности	1
19.	Половое размножение		1
20.	Оплодотворение		1
21.	Эмбриональный период развития		1
22.	Постэмбриональный период развития		1
23.	Развитие организма и окружающая среда		1
Раздел	Генетика (6 ч)	физическое воспитание	
24.	Основные понятия генетики		1
25.	Моногибридное скрещивание. Законы Менделя		1
26.	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Лабораторная работа № 2		1
27.	Сцепленное наследование генов		1
28.	Генетика пола. Наследование признаков. Лабораторная работа №3		1
29.	Изменчивость	1	
Раздел	Селекция (4 ч)	воспитание культуры здорового образа жизни и безопасности	
30.	Методы селекции		1
31.	Центры происхождения культурных растений		1
32.	Селекция микроорганизмов		1
33.	Основные направления современной селекции	1	
Раздел	Эволюция органического мира (12 ч)	познавательное направление воспитания	
34.	Развитие биологии в додарвиновский период		1
35.	Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка		1
36.	Предпосылки возникновения дарвинизма		1
37.	Учение Ч.Дарвина об искусственном отборе		1
38.	Учение Ч.Дарвина об естественном отборе		1
39.	Вид. Критерии и структура вида. Практическая работа №1		1
40.	Факторы эволюции		1
41.	Приспособления организма к условиям внешней среды		1
42.	Главные направления эволюции		1
43.	Доказательства эволюции органического мира		1
44.	Развитие биологии в додарвиновский период		1
45.	Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка	1	
Раздел	Возникновение и развитие жизни на Земле (8 ч)	духовно-нравственное развитие и воспитание	
46.	Современные представления о возникновении жизни		1
47.	Начальные этапы развития жизни		1
48.	Архейская и протерозойская эры		1
49.	Палеозойская эра		1
50.	Мезозойская и кайнозойская эры		1
51.	Положение человека в системе животного мира		1
52.	Эволюция приматов		1

53.	Стадии эволюции человека		1	
Раздел	Основы экологии (15 ч)	экологическое воспитание		
54.	Экологически факторы		1	
55.	Абиотические факторы среды		1	
56.	Биотические факторы среды		1	
57.	Структура экосистем		1	
58.	Пищевые связи. Круговорот веществ и энергии		1	
59.	Устойчивость и смена экосистем		1	
60.	Агроценозы. Влияние человека на экосистемы		1	
61.	Биосфера. Структура и функции биосферы		1	
62.	Роль живых организмов в биосфере		1	
63.	История взаимоотношений человека с природой		1	
64.	Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды		экологическое воспитание	1
65.	Природные ресурсы и их использование			1
66.	Проблемы рационального природопользования			1
67.	Охрана природы			1
68.	Итоговый урок	1		