

ПРИНЯТО

на педагогическом совете
протокол №1 от 30.08.2022

УТВЕРЖДАЮ

Директор МОУ «Основная
общеобразовательная школа» с. Высокиничи



Н.Н. Карпова

приказ №92/1 от 30.08.2022

**Рабочая программа
учебного предмета «Биология»**

5, – 9 классы

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

В соответствии с требованиями Стандарта результаты освоения учащимися программы по биологии делятся на 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) 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 работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

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

4) 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;

- различие 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.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

Основные понятия биологии.

Биология — наука о живой природе. Методы исследования в биологии. Царства бактерий, грибов, растений и животных. Отличительные признаки живого и неживого. Связь организмов со средой обитания. Взаимосвязь организмов в природе. Экологические факторы и их влияние на живые организмы. Влияние деятельности человека на природу, ее охрана.

Общие сведения о животном мире. История развития зоологии. Методы изучения животных. Наука зоология и ее структура. Сходство и различия животных и растений. Систематика животных.

Лабораторные и практические работы

Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе. Ведение дневника наблюдений.

Экскурсии

Многообразие живых организмов, осенние явления в жизни растений и животных.

Биология наука о живой природе. Значение биологических знаний в современной

жизни. Профессии, связанные с биологией. Методы исследования биологии. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Свойства живого. Уровни организации живой природы.

Демонстрации

Портреты ученых, внесших значительный вклад в развитие биологической науки.

Клеточное строение организмов

Устройство увеличительных приборов (лупа, световой микроскоп). Клетка и ее строение: оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоли, пластиды. Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку (дыхание, питание), рост, развитие и деление клетки. Понятие «ткань».

Демонстрации

Микропрепараты различных растительных тканей.

Лабораторные и практические работы

Устройство лупы и светового микроскопа. Правила работы с ними. Изучение клеток растения с помощью лупы. Приготовление препарата кожицы чешуи лука, рассматривание его под микроскопом. Приготовление препаратов и рассматривание под микроскопом пластид в клетках листа элодеи, плодов томатов, рябины, шиповника. Приготовление препарата и рассматривание под микроскопом движения цитоплазмы в клетках листа элодеи. Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей.

Царство Бактерии. Царство Грибы.

Строение и жизнедеятельность бактерий. Размножение бактерий. Бактерии, их роль в природе и жизни человека. Разнообразие бактерий, их распространение в природе.

Грибы. Общая характеристика грибов, их строение и жизнедеятельность. Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора съедобных грибов и их охрана. Профилактика отравления грибами. Дрожжи, плесневые грибы. Грибы-паразиты. Роль грибов в природе и жизни человека.

Демонстрация

Муляжи плодовых тел шляпочных грибов. Натуральные объекты (трутовик, ржавчина, головня, спорынья).

Лабораторные и практические работы

Строение плодовых тел шляпочных грибов. Строение плесневого гриба мукора. Строение дрожжей.

Царство Растения.

Растения. Ботаника — наука о растениях. Методы изучения растений. Общая характеристика растительного царства. Многообразие растений, их связь со средой обитания. Роль в биосфере. Охрана растений.

Основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые).

Водоросли. Многообразие водорослей. Среда обитания водорослей. Строение одноклеточных и многоклеточных водорослей. Роль водорослей в природе и жизни человека, охрана водорослей.

Лишайники, их строение, разнообразие, среда обитания. Значение в природе и жизни человека.

Мхи. Многообразие мхов. Среда обитания. Строение мхов, их значение.

Папоротники, хвощи, плауны, их строение, многообразие, среда обитания, роль в природе и жизни человека, охрана.

Голосеменные, их строение и разнообразие. Среда обитания. Распространение голосеменных, значение в природе и жизни человека, их охрана.

Цветковые растения, их строение и многообразие. Среда обитания. Значение цветковых в природе и жизни человека.

Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира.

Демонстрация

Гербарные экземпляры растений. Отпечатки ископаемых растений.

Лабораторные и практические работы

Строение зеленых водорослей. Строение мха (на местных видах). Строение спороносящего хвоща. Строение спороносящего папоротника. Строение хвои и шишек хвойных (на примере местных видов).

Строение и многообразие покрытосеменных растений

Строение семян однодольных и двудольных растений. Виды корней и типы корневых систем. Зоны (участки) корня. Видоизменения корней.

Побег. Почка и их строение. Рост и развитие побега.

Внешнее строение листа. Клеточное строение листа. Видоизменения листьев.

Строение стебля. Многообразие стеблей. Видоизменения побегов.

Цветок и его строение. Соцветия. Плоды и их классификация. Распространение плодов и семян.

Демонстрация

Внешнее и внутреннее строения корня. Строение почек (вегетативной и генеративной) и расположение их на стебле. Строение листа. Макро- и микростроение стебля. Различные виды соцветий. Сухие и сочные плоды.

Лабораторные и практические работы

Строение семян двудольных и однодольных растений. Виды корней. Стержневая и мочковатая корневые системы. Корневой чехлик и корневые волоски. Строение почек. Расположение почек на стебле. Внутреннее строение ветки дерева. Видоизмененные побеги (корневище, клубень, луковица). Строение цветка. Различные виды соцветий. Многообразие сухих и сочных плодов.

Жизнь растений.

Основные процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, рост, развитие, размножение).

Минеральное и воздушное питание растений. Фотосинтез. Дыхание растений. Испарение воды. Листопад. Передвижение воды и питательных веществ в растении. Прорастание семян. Способы размножения растений. Размножение споровых растений. Размножение голосеменных растений. Половое и бесполое (вегетативное) размножение покрытосеменных растений.

Демонстрация

Опыты, доказывающие значение воды, воздуха и тепла для прорастания семян; питание проростков запасными веществами семени; получение вытяжки хлорофилла; поглощение растениями углекислого газа и выделение кислорода на свету; образование крахмала; дыхание растений; испарение воды листьями; передвижение органических веществ по лубу.

Лабораторные и практические работы

Передвижение воды и минеральных веществ по древесине. Вегетативное размножение комнатных растений. Определение всхожести семян растений и их посев.

Экспедиции

Зимние явления в жизни растений.

Классификация растений.

Основные систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, царство. Знакомство с классификацией цветковых растений.

Класс Двудольные растения. Морфологическая характеристика 3—4 семейств (с учетом местных условий).

Класс Однодольные растения. Морфологическая характеристика злаков и лилейных.

Важнейшие сельскохозяйственные растения, биологические основы их выращивания и народнохозяйственное значение. (Выбор объектов зависит от специализации растениеводства в каждой конкретной местности.)

Демонстрация

Живые и гербарные растения, районированные сорта важнейших сельскохозяйственных растений.

Лабораторные и практические работы

Выявление признаков семейства по внешнему строению растений.

Эксперименты

Ознакомление с выращиванием растений в защищенном грунте.

Природные сообщества.

Взаимосвязь растений с другими организмами. Симбиоз. Паразитизм. Растительные сообщества и их типы.

Развитие и смена растительных сообществ. Влияние деятельности человека на растительные сообщества и влияние природной среды на человека.

Эксперименты

Природное сообщество и человек. Фенологические наблюдения за весенними явлениями в природных сообществах.

Простейшие.

Простейшие: многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; колониальные организмы.

Лабораторные и практические работы

- Живые инфузории.
- Особенности строения эвглены.

Многочелюстные животные.

Беспозвоночные животные.

Тип Губки: многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Тип Кишечнополостные: многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Типы Плоские, Круглые, Кольчатые черви: многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Тип Моллюски: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Тип Иглокожие: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Тип Членистоногие. Класс Ракообразные: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Класс Паукообразные: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Класс Насекомые: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Тип Хордовые. Класс Ланцетники.

Позвоночные животные. Надкласс Рыбы: многообразие (круглоротые, хрящевые, костные); среда обитания, образ жизни, поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Класс Земноводные: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Класс Пресмыкающиеся: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Класс Птицы: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Класс Млекопитающие: важнейшие представители отрядов; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Лабораторные и практические работы

- Продольный срез гидры
- Членики ленточного червя
- Знакомство с разнообразием ракообразных.
- Изучение представителей отрядов насекомых
- Изучение внешнего строения птиц.
- Наблюдение за внешним строением и передвижением рыб.

Демонстрация

Микропрепарат пресноводной гидры. Образцы коралла. Влажный препарат медузы. Видеофильм. Многообразие моллюсков и их раковин. Морские звезды и другие иглокожие.

Экскурсии

Изучение многообразия птиц.

Эволюция строения и функций органов и их систем у животных

Покровы тела. Опорно-двигательная система и способы передвижения. Полости тела. Органы дыхания и газообмен. Органы пищеварения. Обмен веществ и превращение энергии. Кровеносная система. Кровь. Органы выделения.

Органы чувств, нервная система, инстинкт, рефлекс. Регуляция деятельности организма.

Демонстрация

Влажные препараты, скелеты, модели и муляжи.

Лабораторные и практические работы

- Многообразие кольчатых червей.
- Изучение особенностей различных покровов тела.

Индивидуальное развитие животных.

Продление рода. Органы размножения. Способы размножения животных. Оплодотворение. Развитие животных с превращением и без. Периодизация и продолжительность жизни животных.

Лабораторные и практические работы

Изучение стадий развития животных и определение их возраста.

Развитие и закономерности размещения животных на Земле.

Доказательства эволюции: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические. Ч. Дарвин о причинах эволюции животного мира. Усложнение

строения животных и разнообразие видов как результат эволюции.

Ареалы обитания. Миграции. Закономерности размещения животных.

Демонстрация

Палеонтологические доказательства эволюции.

Биоценозы.

Естественные и искусственные биоценозы (водоем, луг, степь, тундра, лес, населенный пункт). Факторы среды и их влияние на биоценозы. Цепи питания, поток энергии. Взаимосвязь компонентов биоценоза и их приспособленность друг к другу.

Экскурсии

Изучение взаимосвязи животных с другими компонентами биоценоза. Фенологические наблюдения за весенними явлениями в жизни животных.

Животный мир и хозяйственная деятельность человека.

Влияние деятельности человека на животных. Промысел животных.

Одомашнивание. Разведение, основы содержания и селекции сельскохозяйственных животных.

Охрана животного мира: законы, система мониторинга, охраняемые территории. Красная книга. Рациональное использование животных.

Экскурсии

Посещение выставок сельскохозяйственных и домашних животных.

Науки, изучающие организм человека

Науки, изучающие организм человека: анатомия, физиология, психология и гигиена. Их становление и методы исследования.

Происхождение человека

Место человека в систематике. Доказательства животного происхождения человека. Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на эволюцию человека. Человеческие расы. Человек как вид.

Демонстрация

Модель «Происхождение человека». Модели остатков древней культуры человека.

Строение организма.

Общий обзор организма. Уровни организации. Структура тела. Органы и системы органов. Клеточное строение организма. Ткани.

Внешняя и внутренняя среда организма. Строение и функции клетки. Роль ядра в передаче наследственных свойств организма. Органоиды клетки. Деление. Жизненные процессы клетки: обмен веществ, биосинтез и биологическое окисление, их значение.

Роль ферментов в обмене веществ. Рост и развитие клетки. Состояния физиологического покоя и возбуждения.

Ткани. Образование тканей. Эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная ткани. Строение и функция нейрона. Синапс.

Рефлекторная регуляция органов и систем организма. Центральная и периферическая части нервной системы. Спинной и головной мозг. Нервы и нервные узлы. Рефлекс и рефлекторная дуга. Нейронные цепи. Процессы возбуждения и торможения, их значение. Чувствительные, вставочные и исполнительные нейроны. Прямые и обратные связи. Роль рецепторов в восприятии раздражений.

Демонстрация

Разложение пероксида водорода ферментом каталазой.

Лабораторные и практические работы

Рассматривание клеток и тканей в оптический микроскоп. Микропрепараты клетки, эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей.

Лабораторные и практические работы

Самонаблюдение мигательного рефлекса и условия его проявления и торможения. Коленный рефлекс и др.

Опорно-двигательная система.

Скелет и мышцы, их функции. Химический состав костей, их макро- и микростроение, типы костей. Скелет человека, его приспособление к прямохождению, трудовой деятельности. Изменения, связанные с развитием мозга и речи. Типы соединений костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы).

Строение мышц и сухожилий. Обзор мышц человеческого тела. Мышцы-антагонисты и синергисты. Работа скелетных мышц и их регуляция. Понятие о двигательной единице. Изменение мышцы при тренировке. Последствия гиподинамии. Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа.

Нарушения осанки и развитие плоскостопия: причины, выявление, предупреждение и исправление.

Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

Демонстрация

Скелет и мускулатура туловища человека, черепа, костей конечностей, позвонков. Распилы костей. Приемы оказания первой помощи при травмах.

Лабораторные и практические работы

Микроскопическое строение кости. Мышцы человеческого тела (выполняется либо в классе, либо дома). Утомление при статической и динамической работе. Выявление нарушений осанки. Выявление плоскостопия (выполняется дома). Самонаблюдения работы основных мышц, роли плечевого пояса в движениях руки.

Внутренняя среда организма.

Компоненты внутренней среды: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Их взаимодействие. Гомеостаз. Состав крови: плазма и форменные элементы (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты). Функции клеток крови. Свертывание крови. Роль кальция и витамина К в свертывании крови. Анализ крови. Малокровие. Кровотворение.

Борьба организма с инфекцией. Иммуитет. Защитные барьеры организма. Л. Пастер и И. И. Мечников. Антигены и антитела. Специфический и неспецифический иммунитет. Клеточный и гуморальный иммунитет. Иммунная система. Роль лимфоцитов в иммунной защите. Фагоцитоз. Воспаление. Инфекционные и паразитарные болезни. Ворота инфекции. Возбудители и переносчики болезни. Бацилло- и вирусоносители. Течение инфекционных болезней. Профилактика. Иммунология на службе здоровья: вакцины и лечебные сыворотки. Естественный и искусственный иммунитет. Активный и пассивный иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови. Группы крови. Резус-фактор. Пересадка органов и тканей.

Лабораторные и практические работы

Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом.

Кровеносная и лимфатическая системы организма.

Органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме. Строение кровеносных и лимфатических сосудов. Круги кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения органов. Артериальное давление крови, пульс. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Доврачебная помощь при заболевании сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях.

Демонстрация

Модели сердца и туловища человека. Приемы измерения артериального давления по методу Короткова. Приемы остановки кровотечений.

Лабораторные и практические работы

Положение венозных клапанов в опущенной и поднятой руке. Изменения в тканях

при перетяжках, затрудняющих кровообращение. Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа. Опыты, выявляющие природу пульса. Функциональная проба: реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку.

Дыхание.

Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. голосообразование. Инфекционные и органические заболевания дыхательных путей, миндалин и околоносовых пазух, профилактика, доврачебная помощь. Газообмен в легких и тканях. Механизмы вдоха и выдоха. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Жизненная емкость легких.

Выявление и предупреждение болезней органов дыхания. Флюорография. Туберкулез и рак легких. Первая помощь утопающему, при удушении и заваливании землей, электротравме. Клиническая и биологическая смерть. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация. Влияние курения и других вредных привычек на организм.

Демонстрация

Модель гортани. Модель, поясняющая механизм вдоха и выдоха. Приемы определения проходимости носовых ходов у маленьких детей. Роль резонаторов, усиливающих звук. Опыт по обнаружению углекислого газа в выдыхаемом воздухе. Измерение жизненной емкости легких. Приемы искусственного дыхания.

Лабораторные и практические работы

Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха. Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе.

Пищеварение.

Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ. Значение пищеварения. Строение и функции пищеварительной системы: пищеварительный канал, пищеварительные железы. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Регуляция деятельности пищеварительной системы. Заболевания органов пищеварения, их профилактика. Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов. Доврачебная помощь при пищевых отравлениях.

Демонстрация

Горс человека.

Лабораторные и практические работы

Действие ферментов слюны на крахмал. Самонаблюдения: определение положения слюнных желез, движение гортани при глотании.

Обмен веществ и энергии.

Обмен веществ и энергии — основное свойство всех живых существ. Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей. Заменяемые и незаменимые аминокислоты, микро- и макроэлементы. Роль ферментов в обмене веществ. Витамины. Энергозатраты человека и пищевой рацион. Нормы и режим питания. Основной и общий обмен. Энергетическая емкость пищи.

Лабораторные и практические работы

Установление зависимости между нагрузкой и уровнем энергетического обмена по результатам функциональной пробы с задержкой дыхания до и после нагрузки. Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат.

Покровные органы. Терморегуляция. Выделение.

Наружные покровы тела человека. Строение и функции кожи. Ногти и волосы. Роль кожи в обменных процессах. Рецепторы кожи. Участие в терморегуляции.

Уход за кожей, ногтями и волосами в зависимости от типа кожи. Гигиена одежды и

обуви. Причины кожных заболеваний. Грибковые и паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога. Травмы: ожоги, обморожения.

Терморегуляция организма. Закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударе.

Демонстрация

Рельефная таблица «Строение кожи».

Лабораторные и практические работы

Самонаблюдения: рассмотрение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти; определение типа кожи с помощью бумажной салфетки; определение совместимости шампуня с особенностями местной воды.

Значение органов выделения в поддержании гомеостаза внутренней среды организма. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Строение и работа почек. Нефроны. Первичная и конечная моча. Заболевания органов выделительной системы и их предупреждение.

Демонстрация

Модель почки. Рельефная таблица «Органы выделения».

Нервная система.

Значение нервной системы. Мозг и психика. Строение нервной системы: спинной и головной мозг — центральная нервная система, нервы и нервные узлы — периферическая. Строение и функции спинного мозга. Строение головного мозга. Функции продолговатого, среднего мозга, моста и мозжечка. Передний мозг. Функции промежуточного мозга и коры больших полушарий. Старая и новая кора больших полушарий головного мозга. Аналитико-синтетическая и замыкательная функции коры больших полушарий головного мозга. Доли больших полушарий и сенсорные зоны коры.

Соматический и вегетативный отделы нервной системы. Симпатический и парасимпатический подотделы вегетативной нервной системы, их взаимодействие.

Демонстрация

Модель головного мозга человека.

Лабораторные и практические работы

Пальценосовая проба и особенности движений, связанных с функциями мозжечка и среднего мозга. Рефлексы продолговатого и среднего мозга. Штриховое раздражение кожи — тест, определяющий изменение тонуса симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы при раздражении.

Анализаторы.

Анализаторы и органы чувств. Значение анализаторов. Достоверность получаемой информации. Иллюзии и их коррекция. Зрительный анализатор. Положение и строение глаз. Ход лучей через прозрачную среду глаза. Строение и функции сетчатки. Кортикальная часть зрительного анализатора. Бинокулярное зрение. Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней, травм глаза. Предупреждение близорукости и дальнозоркости. Коррекция зрения. Слуховой анализатор. Значение слуха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Рецепторы слуха. Кортикальная часть слухового анализатора. Гигиена органов слуха. Причины тугоухости и глухоты, их предупреждение.

Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса и их анализаторы. Взаимодействие анализаторов.

Демонстрация

Модели глаза и уха. Опыты, выявляющие функции радужной оболочки, хрусталика, палочек и колбочек.

Лабораторные и практические работы

Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением; а также

зрительные, слуховые, тактильные иллюзии; обнаружение слепого пятна; определение остроты слуха.

Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика

Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности. И. М. Сеченов и И. П. Павлов. Открытие центрального торможения. Безусловные и условные рефлексы. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции возбуждения-торможения. Учение А. А. Ухтомского о доминанте.

Врожденные программы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретенные программы поведения: условные рефлексы, рассудочная деятельность, динамический стереотип.

Биологические ритмы. Сон и бодрствование. Стадии сна. Сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая деятельность. Потребности людей и животных. Речь как средство общения и как средство организации своего поведения. Внешняя и внутренняя речь. Роль речи в развитии высших психических функций. Осознанные действия и интуиция.

Познавательные процессы: ощущение, восприятие, представления, память, воображение, мышление.

Волевые действия, побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоции: эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Внимание. Физиологические основы внимания, его виды и основные свойства. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли. Развитие наблюдательности и мышления.

Демонстрация

Безусловные и условные рефлексы человека (по методу речевого подкрепления).

Двойственные изображения. Иллюзии установки. Выполнение тестов на наблюдательность и внимание, логическую и механическую память, консерватизм мышления и пр.

Лабораторные и практические работы

Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и выработки нового динамического стереотипа. Изменение числа колебаний образа усеченной пирамиды при произвольном, произвольном внимании и при активной работе с объектом.

Железы внутренней секреции (эндокринная система)

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Свойства гормонов.

Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. Промежуточный мозг и органы эндокринной системы. Гормоны гипофиза и щитовидной железы, их влияние на рост и развитие, обмен веществ. Гормоны половых желез, надпочечников и поджелудочной железы. Причины сахарного диабета.

Демонстрация

Модель черепа с откидной крышкой для показа местоположения гипофиза. Модель гортани с щитовидной железой. Модель почек с надпочечниками.

Индивидуальное развитие организма.

Жизненные циклы организмов. Бесполое и половое размножение. Преимущества полового размножения. Мужская и женская половые системы. Сперматозоиды и яйцеклетки. Роль половых хромосом в определении пола будущего ребенка.

Менструации и поллюции. Образование и развитие зародыша: овуляция, оплодотворение яйцеклетки, укрепление зародыша в матке. Развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Биогенетический закон Геккеля—Мюллера и причины отступления от него. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и

здоровье человека.

Наследственные и врожденные заболевания. Заболевания, передающиеся половым путем: СПИД, сифилис и др.; их профилактика.

Развитие ребенка после рождения. Новорожденный и грудной ребенок, уход за ним. Половое созревание. Биологическая и социальная зрелость. Вред ранних половых контактов и аборт.

Индивид и личность. Темперамент и характер. Самопознание, общественный образ жизни, межличностные отношения. Стадии вхождения личности в группу. Интересы, склонности, способности. Выбор жизненного пути.

Демонстрация

Тесты, определяющие тип темперамента.

Молекулярный уровень.

Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие органические соединения. Биологические катализаторы. Вирусы.

Демонстрация

Схемы строения молекул химических соединений, относящихся к основным группам органических веществ.

Лабораторные и практические работы

Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой

Клеточный уровень.

Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка — структурная и функциональная единица жизни. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки. Функции органоидов клетки. Прокариоты, эукариоты. Хромосомный набор клетки. Обмен веществ и превращение энергии — основа жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен в клетке. Аэробное и анаэробное дыхание. Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз). Автотрофы, гетеротрофы.

Демонстрация

Модель клетки. Микропрепараты митоза в клетках корешков лука; хромосом. Модели-аппликации, иллюстрирующие деление клеток. Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках.

Лабораторные и практические работы

Рассматривание клеток растений и животных под микроскопом.

Организменный уровень.

Бесполое и половое размножение организмов. Половые клетки. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Основные закономерности передачи наследственной информации. Генетическая непрерывность жизни. Закономерности изменчивости.

Демонстрация

Микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида животных.

Лабораторные и практические работы

Выявление изменчивости организмов.

Популяционно-видовой уровень.

Вид, его критерии. Структура вида. Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Популяция — элементарная единица эволюции. Борьба за существование и естественный отбор. Экология как наука. Экологические факторы и условия среды.

Основные положения теории эволюции. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Приспособленность и ее относительность. Искусственный отбор. Селекция. Образование видов — микроэволюция. Макроэволюция.

Демонстрация

Гербарии, коллекции, модели, муляжи растений и животных. Живые растения и животные. Гербарии и коллекции, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность, результаты искусственного отбора.

Лабораторные и практические работы

Изучение морфологического критерия вида.

Экскурсии

Причины многообразия видов в природе.

Экосистемный уровень.

Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Цепи питания. Обмен веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозе. Искусственные биоценозы. Экологическая сукцессия.

Демонстрация

Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи в биогеоценозах. Модели экосистем.

Экскурсии

Биогеоценоз.

Биосферный уровень.

Биосфера и ее структура, свойства, закономерности. Круговорот веществ и энергии в биосфере. Экологические кризисы. Основы рационального природопользования.

Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Краткая история развития органического мира. Доказательства эволюции.

Демонстрация

Модели-аппликации «Биосфера и человек». Окаменелости, отпечатки, скелеты позвоночных животных.

Лабораторные и практические работы

Изучение палеонтологических доказательств эволюции.

Экскурсии

В краеведческий музей или на геологическое обнажение.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

5 класс

(1 час в неделю, всего 34 часа)

Содержание учебного материала	Количество часов
1. Основные понятия биологии	4
Биология — наука о живой природе. Методы исследования в биологии	1
Разнообразие живой природы. Царства живых организмов. Отличительные признаки живого от неживого	1
Среды обитания живых организмов	1
Экологические факторы и их влияние на живые организмы	1

2. Клеточное строение организмов	8
Устройство увеличительных приборов. <i>Лабораторная работа №1.</i> Рассматривание строения растения с помощью лупы	1
Строение клетки. Органоиды клетки.	1
<i>Лабораторная работа №2.</i> Строение клеток кожицы чешуи лука	1
Пластиды. <i>Лабораторная работа №3.</i> Приготовление препаратов и рассматривание под микроскопом пластид в клетках листа элодеи, плодов томата, рябины, шиповника	1
Химический состав клетки	1
Жизнедеятельность клетки. <i>Лабораторная работа №4.</i> Приготовление препарата и рассматривание под микроскопом движения цитоплазмы в клетках листа элодеи	1
Понятие «ткань»	1
<i>Лабораторная работа №5.</i> Рассматривание под микроскопом различных растительных тканей	1
3. Царство Бактерии. Царство Грибы	6
Бактерии, их разнообразие, строение и жизнедеятельность	1
Роль бактерий в природе и жизни человека	1
Общая характеристика грибов	1
Шляпочные грибы	1
Плесневые грибы и дрожжи. Грибы-паразиты.	1
<i>Лабораторная работа №6.</i> Особенности строения пеницилла и дрожжей	1
4. Царство Растения	16
Разнообразие, распространения, значение растений	1
Одноклеточные водоросли. <i>Лабораторная работа №7.</i> Особенности строения вольвокса	1
Многоклеточные водоросли. <i>Лабораторная работа №8.</i> Особенности строения спирогиры	1
Лишайники	1
Разнообразие мхов. Строение, значение.	1
<i>Лабораторная работа №9.</i> Строение мха	1
Хвои, плауны, папоротники	1
<i>Лабораторная работа №10.</i> Строение хвоща и папоротника	1
Голосеменные растения	1
Видовое разнообразие голосеменных растений	1
<i>Лабораторная работа №11.</i> Строение хвои и шишек хвойных	1
Покрытосеменные растения	1
<i>Лабораторная работа №12.</i> Строение цветкового растения	1

Происхождение растений	1
Основные этапы развития растительного мира	1
Обобщение знаний за курс 5 класса	1

6 класс

(1 час в неделю, всего 34 часа)

Содержание учебного материала	Количество часов
1. Строение и многообразие покрытосеменных растений	16
Строение семян двудольных растений. <i>Лабораторная работа №1.</i> Изучение строения семян двудольных растений	1
Строение семян однодольных растений. <i>Лабораторная работа №2.</i> Изучение строения семян однодольных растений	1
Виды корней. Типы корневых систем. <i>Лабораторная работа №3.</i> Виды корней. Стержневые и мочковатые корневые системы	1
Строение корней.	1
<i>Лабораторная работа №4.</i> Корневой чехлик и корневые волоски	1
Условия произрастания и видоизменения корней	1
Побег. Почки и их строение. Рост и развитие побега. <i>Лабораторная работа №5.</i> Строение почек. Расположение почек на стебле	1
Внешнее строение листа. <i>Лабораторная работа №6.</i> Листья простые и сложные, их жилкование и листорасположение	1
Клеточное строение листа. Видоизменение листьев.	1
<i>Лабораторная работа №7.</i> Строение кожицы листа	
Клеточное строение листа	
Строение стебля. Многообразие стеблей.	1
<i>Лабораторная работа №8.</i> Внутреннее строение ветки дерева	1
Видоизменение побегов. <i>Лабораторная работа №9.</i> Изучение видоизмененных побегов (корневище, клубень, луковица)	1
Цветок и его строение. <i>Лабораторная работа №10.</i> Изучение строения цветка	1
Соцветия. <i>Лабораторная работа №11.</i> Ознакомление с различными видами соцветий	1
Плоды и их классификация. <i>Лабораторная работа №12.</i> Ознакомление с сухими и сочными плодами	1
2. Жизнь растений	10
Минеральное питание растений	1
Фотосинтез	1
Дыхание растений. Испарение воды растениями. Листопад	1
Передвижение воды и питательных веществ в растении. <i>Лабораторная работа №13.</i> Передвижение веществ по побегу растения	1
Прорастание семян. <i>Лабораторная работа №14.</i> Определение всхожести семян растений и их посев	1
Способы размножения растений	1
Размножение споровых растений	1

Размножение голосеменных растений.	1
Размножение покрытосеменных растений.	1
Вегетативное размножение покрытосеменных растений. <i>Лабораторная работа №15.</i> Вегетативное размножение комнатных растений	1
3. Классификация растений	6
Систематика растений	1
Класс Двудольные растения. Семейства Крестоцветные и Розоцветные	1
Семейства Пасленовые и Бобовые	1
Семейство Сложноцветные	1
Класс Однодольные. Семейства Злаковые и Лилейные.	1
Важнейшие сельскохозяйственные растения	1
4. Природные сообщества	2
Растительные сообщества	1
Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир	1

7 класс

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

Содержание учебного материала	Количество часов
1. Основные понятия биологии	2
История развития зоологии	1
Современная зоология	1
2. Многообразие животных	41
<i>Простейшие</i>	3
Простейшие: корненожки, радиолярии, солнечники, споровики	1
Простейшие: жгутиконосцы, инфузории	1
<i>Лабораторная работа №1.</i> Особенности строения эвглены.	1
<i>Многочелюстные животные</i>	38
Тип Губки.	1
Тип Кишечнополостные.	1
<i>Лабораторная работа №2.</i> Продольный срез гидры	1
Тип Плоские черви. <i>Лабораторная работа №3.</i> Членики ленточного червя	1
Тип Круглые черви	1
Тип Кольчатые черви, или кольчецы. Класс Многощетинковые, или Полихеты	1
Классы кольчецов: Малощетинковые, или Олигохеты, Пиявки <i>Лабораторная работа №4.</i> Знакомство с многообразием кольчатых червей	1
Тип Моллюски	1
Классы моллюсков: Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие	1
Тип Иглокожие.	1
Контрольно-обобщающий урок по теме «Многочелюстные животные. Беспозвоночные»	1

Тип Членистоногие. Классы: Ракообразные, Паукообразные <i>Лабораторная работа №5.</i> Многообразие ракообразных	1
Тип Членистоногие. Класс Насекомые. <i>Лабораторная работа №6.</i> Многообразие насекомых	1
Отряды насекомых: Таракановые, Прямокрылые, Уховёртки, Подёнки	1
Отряды насекомых: Стрекозы, Вши, Жуки, Клопы	1
Отряды насекомых: Чешуекрылые, или Бабочки, Равнокрылые, Двукрылые, Блохи	1
Отряд насекомых: Перепончатокрылые	1
Контрольно-обобщающий урок по теме «Многоклеточные животные. Тип членистоногие»	1
Тип Хордовые. Подтипы: Бесчерепные и Черепные, или Позвоночные	1
Классы рыб: Хрящевые, Костные. <i>Лабораторная работа №7.</i> Наблюдение за внешним строением и передвижением рыб	1
Класс Хрящевые рыбы.	1
Класс Костные рыбы.	1
Класс Земноводные, или Амфибии.	1
Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. Отряд Чешуйчатые	1
Отряды Пресмыкающихся: Черепахи, Крокодилы	1
Контрольно-обобщающий урок по теме «Рыбы. Амфибии. Рептилии»	1
Класс Птицы. Отряд Пингвины <i>Лабораторная работа №8.</i> Изучение внешнего строения птиц	1
Отряды птиц: Страусообразные, Нандуобразные, Казуарообразные, Гусеобразные	1
Отряды птиц: Дневные хищные, Совы, Куриные	1
Отряды птиц: Воробьинообразные, Голенастые	1
Контрольно-обобщающий урок по теме: «Птицы»	1
Класс Млекопитающие, или Звери. Отряды: Однопроходные, Сумчатые, Насекомоядные, Рукокрылые	1
Отряды млекопитающих: Грызуны, Зайцеобразные	1
Отряды млекопитающих: Китообразные, Ластоногие, Хоботные, Хищные	1
Отряды млекопитающих: Парнокопытные, Непарнокопытные	1
Отряд млекопитающих: Приматы	1
Контрольно-обобщающий урок по теме: «Млекопитающие»	1
Обобщающий урок по теме «Многоклеточные животные. Бесчерепные и позвоночные»	1
3. Эволюция строения. Взаимосвязь строения и функций органов и их систем у животных	11
Покровы тела <i>Лабораторная работа №9.</i> Изучение особенностей различных покровов тела	1
Опорно-двигательная система животных	1
Способы передвижения и полости тела животных	1
Органы дыхания и газообмен	1
Органы пищеварения. Обмен веществ и превращение энергии	1
Кровеносная система. Кровь	1
Органы выделения	1

Нервная система. Рефлекс. Инстинкт	1
Органы чувств. Регуляция деятельности организма	1
Продление рода. Органы размножения, продления рода	1
Контрольно-обобщающий урок по теме «Эволюция строения и функций органов и их систем»	1
4. Индивидуальное развитие животных	3
Способы размножения животных. Оплодотворение	1
Развитие животных с превращением и без превращения	1
Периодизация и продолжительность жизни животных. <i>Лабораторная работа №10.</i> Изучение стадий развития животных и определение их возраста	1
5. Развитие животного мира на земле	3
Доказательства эволюции животных	1
Усложнение строения животных. Многообразие видов как результат эволюции	1
Ареалы обитания. Миграции. Закономерности размещения животных	1
6. Биоценозы	4
Естественные и искусственные биоценозы	1
Факторы среды и их влияние на биоценозы	1
Цепи питания. Поток энергии	1
<i>Экскурсия</i>	1
Изучение взаимосвязи животных с другими компонентами биоценоза	
7. Животный мир и хозяйственная деятельность человека	4
Воздействие человека и его деятельности на животный мир	1
Одомашнивание животных	1
Законы России об охране животного мира. Система мониторинга	1
Охрана и рациональное использование животного мира	1

8 класс

(2 часа в неделю, всего 64 часа)

Содержание учебного материала	Количество часов
1. Науки, изучающие организм человека	2
Науки о человеке. Здоровье и его охрана	1
Становление наук о человеке	1
2. Происхождение человека	3
Систематическое положение человека	1
Историческое прошлое людей	1
Расы человека. Среда обитания	1
3. Строение организма	4
Общий обзор организма человека	1
Клеточное строение организма	1
Ткани: эпителиальная, соединительная, мышечная	1
<i>Лабораторная работа №1.</i> Изучение микроскопического строения тканей организма человека	

Нервная ткань. Рефлекторная регуляция <i>Лабораторная работа №2.</i> Мигательный рефлекс и условия его проявления и торможения	1
4. Опорно-двигательная система	7
Значение опорно-двигательного аппарата, его состав. Строение костей. <i>Лабораторная работа №3.</i> Изучение микроскопического строения кости Изучение внешнего вида отдельных костей скелета человека	1
Скелет человека. Осевой скелет и скелет конечностей <i>Лабораторная работа №4.</i> Изучение внешнего вида отдельных костей скелета человека	1
Соединения костей	1
Строение мышц. <i>Лабораторная работа №5.</i> Работа основных мышц	1
Работа скелетных мышц и их регуляция <i>Лабораторная работа №6.</i> Влияние статической и динамической работы на утомление мышц	1
Нарушения опорно-двигательной системы <i>Самонаблюдение</i> Выявление плоскостопия (выполняется дома)	1
Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов	1
5. Внутренняя среда организма	4
Кровь и остальные компоненты внутренней среды организма	1
Борьба организма с инфекцией. Иммуитет	1
Иммунология на службе здоровья	1
Контрольно-обобщающий урок по теме: «Внутренняя среда организма».	1
6. Кровеносная и лимфатические системы	6
Транспортные системы организма	1
Круги кровообращения <i>Лабораторная работа №7.</i> Измерение кровяного давления	1
Строение и работа сердца	1
Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения <i>Лабораторная работа №8.</i> Измерение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа	1
Гигиена сердечнососудистой системы. Первая помощь при заболеваниях сердца и сосудов. <i>Лабораторная работа №9.</i> Подсчёт ударов пульса в покое и при физической нагрузке (выполняется дома)	1
Первая помощь при кровотечениях.	1
7. Дыхание	4
Значение дыхания. Органы дыхательной системы. Заболевания дыхательных путей	1
Легкие. Легочное и тканевое дыхание	1
Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды	1
Болезни и травмы органов дыхания. Приемы реанимации <i>Лабораторная работа №10.</i> Измерение объёма грудной клетки при вдохе и выдохе	1

8. Пищеварение	7
Питание и пищеварение	1
Пищеварение в ротовой полости <i>Самонаблюдения</i> Определение положения слюнных желёз.	1
Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке. <i>Лабораторная работа №11.</i> Изучение действия ферментов желудочного сока на белки	1
Всасывание. Роль печени. Функции толстого кишечника	1
Регуляция пищеварения	1
Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций	1
Контрольно-обобщающий урок по теме: «Пищеварение».	1
9. Обмен веществ и энергии	3
Обмен веществ и энергии – основное свойство всех живых существ	1
Витамины	1
Энергозатраты человека и пищевой рацион <i>Лабораторная работа №12.</i> Установление зависимости между дозированной нагрузкой и уровнем энергетического обмена	1
10. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение	4
Покровы тела. Кожа – наружный покровный орган <i>Самонаблюдения</i> Изучение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти. Определение типа своей кожи с помощью бумажной салфетки	1
Уход за кожей. Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи	1
Терморегуляция организма. Закаливание	1
Выделение	1
11. Нервная система	6
Значение нервной системы	1
Строение нервной системы. Спинной мозг	1
Строения головного мозга. Функции продолговатого и среднего мозга, моста и мозжечка	1
Функции переднего мозга	1
Соматический и автономный (вегетативный) отделы нервной системы. <i>Самонаблюдение</i> Штриховое раздражение кожи	1
Контрольно-обобщающий урок по теме: «Нервная система»	1
12. Анализаторы. Органы чувств	6
Анализаторы	1
Зрительный анализатор	1
Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней	1
Слуховой анализатор	1
Органы равновесия, кожно-мышечное чувство, обоняние и вкус	1
Контрольно-обобщающий урок по теме: «Анализаторы».	1
13. Высшая нервная деятельность. Поведение, психика	6
Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной	1

деятельности	
Врожденные и приобретенные программы поведения	1
Сон и сновидения	1
Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь и сознание. Познавательные процессы <i>Лабораторная работа №13.</i> Оценка объёма кратковременной памяти с помощью теста	1
Воля. Эмоции. Внимание	1
Контрольно-обобщающий урок по теме: «Высшая нервная деятельность».	1
14. Эндокринная система	2
Роль эндокринной регуляции	1
Функция желез внутренней секреции	1
15. Индивидуальное развитие организма	4
Размножение. Половая система	1
Развитие зародыша и плода. Беременность и роды	1
Наследственные и врожденные заболевания. Болезни, передающиеся половым путем	1
Развитие ребенка после рождения. Становление личности. Интересы, склонности, способности	1

9 класс

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

Содержание учебного материала	Количество часов
1. Основные понятия биологии	3
Биология — наука о живой природе	1
Методы исследования в биологии	1
Сущность жизни и свойства живого	1
2. Молекулярный уровень	10
Молекулярный уровень: общая характеристика	1
Углеводы	1
Липиды	1
Состав и строение белков	1
Функции белков	1
Нуклеиновые кислоты	1
АТФ и другие органические соединения клетки	1
Биологические катализаторы. <i>Лабораторная работа №1.</i> Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой	1
Вирусы	1
Контрольно-обобщающий урок по теме: «Молекулярный уровень».	1
3. Клеточный уровень	14
Клеточный уровень: общая характеристика	1
Общие сведения о клетках. Клеточная мембрана	1
Ядро	1

Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Лизосомы	1
Митохондрии. Пластиды. Клеточный центр. Органоиды движения. Клеточные включения	1
Особенности строения клеток эукариот и прокариот <i>Лабораторная работа №2</i> . Рассмотрение клеток бактерий, растений и животных под микроскопом	1
Контрольно-обобщающий урок по теме: «Строение клетки»	1
Ассимиляция и диссимиляция. Метаболизм	1
Энергетический обмен в клетке	1
Фотосинтез и хемосинтез	1
Автотрофы и гетеротрофы	1
Синтез белков в клетке	1
Деление клетки. Митоз	1
Контрольно-обобщающий урок по теме: «Клеточный уровень».	1
4. Организменный уровень	17
Размножение организмов	1
Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение	1
Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон	1
Контрольно-обобщающий урок по теме: «Индивидуальное развитие организмов».	1
Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание.	1
<i>Практическая работа №1</i> . Решение генетических задач на моногибридное скрещивание	1
Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание.	1
<i>Практическая работа №2</i> . Решение генетических задач на наследование признаков при неполном доминировании	1
Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.	1
<i>Практическая работа №3</i> . Решение генетических задач на дигибридное скрещивание	1
Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.	1
<i>Практическая работа №4</i> . Решение генетических задач на наследование признаков, сцепленных с полом	1
Контрольно-обобщающий урок по теме: «Закономерности наследования».	1
Закономерности изменчивости: модификационная изменчивость. Норма реакции. <i>Практическая работа № 5</i> . Выявление изменчивости организмов	1
Закономерности изменчивости: мутационная изменчивость	1
Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов	1
Контрольно-обобщающий урок по теме: «Закономерности изменчивости»	1
5. Популяционно-видовой уровень	8
Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. <i>Лабораторная работа № 3</i> . Изучение морфологического критерия	1

вида	
Экологические факторы и условия среды	1
Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений	1
Популяция как элементарная единица эволюции	1
Борьба за существование и естественный отбор	1
Видообразование	1
Макроэволюция	1
Контрольно-обобщающий урок по теме: «Популяционно-видовой уровень».	1
6. Экосистемный уровень	6
Сообщество, экосистема, биогеоценоз	1
Состав и структура сообщества	1
Межвидовые отношения организмов в экосистеме	1
Потоки вещества и энергии в экосистеме	1
Саморазвитие экосистемы. Экологическая сукцессия	1
Обобщающий урок-экскурсия в биогеоценоз	1
7. Биосферный уровень	10
Биосфера. Средообразующая деятельность организмов	1
Круговорот веществ в биосфере	1
Эволюция биосферы	1
Гипотезы возникновения жизни	1
Развитие представлений о происхождении жизни. Современное состояние проблемы	1
Развитие жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни	1
Развитие жизни в мезозое и кайнозое	1
Антропогенное воздействие на биосферу	1
Основы рационального природопользования	1
Обобщающий урок по теме: «Биосферный уровень»	1