МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

Департамент образования Администрации г. Екатеринбурга

МАОУ гимназия № 5

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ гимназии № 5



_____А. Ф. Сорокина

Приказ № 1/8 от «27» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни»

для обучающихся 10-11 классов

Екатеринбург
2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по особенностям анатомии и физиологии человека на уровне среднего общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа по особенностям анатомии и физиологии человека направлена на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе по особенностям анатомии и физиологии человека учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В программе по особенностям анатомии и физиологии человека определяются основные цели изучения биологии на уровне среднего общего образования, планируемые результаты освоения программы по особенностям анатомии и физиологии человека: личностные, метапредметные, предметные. Предметные планируемые результаты:

Биология развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях.

Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;

формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;

формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе организма человека;

формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;

формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;

формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

приобретение обучающимися знаний о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов, человеке как биосоциальном существе, о роли биологической науки в практической деятельности людей;

овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;

освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;

воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Общее число часов, отведенных для изучения биологии, составляет в 10 классе – 35 часов (1 час в неделю), 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

10 КЛАСС

1. **Человек – биосоциальный вид**

Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Методы изучения организма человека. Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья. Особенности человека как биосоциального существа.

Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы.

2. **Структура организма человека**

Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Многообразие клеток, их деление. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Хромосомный набор. Митоз, мейоз. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки. Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза.

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).

Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).

3. **Нейрогуморальная регуляция**

Нервная система человека, её организация и значение. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекс. Рефлекторная дуга.

Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги. Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного мозга. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы.

Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушение в работе эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма.

Лабораторные и практические работы.

Изучение головного мозга человека (по муляжам).

Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости.

4. **Опора и движение**

Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.

Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая, мышцы сгибатели и разгибатели. Утомление мышц. Гиподинамия. Роль двигательной активности в сохранении здоровья.

Нарушения опорно-двигательной системы. Возрастные изменения в строении костей. Нарушение осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

Лабораторные и практические работы.

Исследование свойств кости.

Изучение строения костей (на муляжах).

Изучение строения позвонков (на муляжах).

Определение гибкости позвоночника.

Измерение массы и роста своего организма.

Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.

Выявление нарушения осанки.

Определение признаков плоскостопия.

Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.

5. **Внутренняя среда организма**

Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свёртывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство.

Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретённые иммунодефициты): радиационное облучение, химическое отравление, голодание, воспаление, вирусные заболевания, ВИЧ-инфекция. Вилочковая железа, лимфатические узлы. Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова по изучению иммунитета.

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение) на готовых микропрепаратах.

6. **Кровообращение**

Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфооток. Регуляция деятельности сердца и сосудов. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях.

Лабораторные и практические работы.

Измерение кровяного давления.

Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека.

Первая помощь при кровотечениях.

7. **Дыхание**

Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.

Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. Реанимация. Охрана воздушной среды. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания.

Лабораторные и практические работы.

Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания.

8. **Питание и пищеварение**

Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении.

Микробиом человека – совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека. Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И.П. Павлова.

Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение.

Лабораторные и практические работы.

Исследование действия ферментов слюны на крахмал.

Наблюдение действия желудочного сока на белки.

9. **Обмен веществ и превращение энергии**

Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии.

Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище.

Нормы и режим питания. Рациональное питание – фактор укрепления здоровья. Нарушение обмена веществ.

Лабораторные и практические работы.

Исследование состава продуктов питания.

Составление меню в зависимости от калорийности пищи.

Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах.

10. **Кожа**

Строение и функции кожи. Кожа и её производные. Кожа и терморегуляция. Влияние на кожу факторов окружающей среды.

Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Заболевания кожи и их предупреждения. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях.

Лабораторные и практические работы.

Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти.

Определение жирности различных участков кожи лица.

Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи.

Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви.

11. **Выделение**

Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Микроскопическое строение почки. Нефрон. Образование мочи. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение.

Лабораторные и практические работы.

Определение местоположения почек (на муляже).

Описание мер профилактики болезней почек.

12. **Размножение и развитие**

Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки. Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика.

Лабораторные и практические работы.

Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит.

13. **Органы чувств и сенсорные системы**

Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие. Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения.

Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха.

Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма.

Лабораторные и практические работы

Определение остроты зрения у человека.

Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате).

Изучение строения органа слуха (на муляже).

14. **Поведение и психика**

Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека, работы И.М. Сеченова, И.П. Павлова. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. Приспособительный характер поведения.

Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Речь и мышление. Память и внимание. Эмоции. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики

человека. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон и его значение. Гигиена сна.

Лабораторные и практические работы.

Изучение кратковременной памяти.

Определение объёма механической и логической памяти.

Оценка сформированности навыков логического мышления.

15. **Человек и окружающая среда**

Человек и окружающая среда. Экологические факторы и их действие на организм человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Микроклимат жилых помещений. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях.

Здоровье человека как социальная ценность. Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Всемирная организация здравоохранения.

Человек как часть биосферы Земли. Антропогенные воздействия на природу. Урбанизация. Цивилизация. Техногенные изменения в окружающей среде. Современные глобальные экологические проблемы. Значение охраны окружающей среды для сохранения человечества.

11 КЛАСС

Тема 1. Введение

Предмет зоологии и ее место в системе биологических наук. Многообразие живых систем. Специфика животного типа организации, ее отличие от типов организации грибов и растений. Понятие о системе живых организмов. Исторический очерк развития зоологии как науки.

Тема 2. ЦАРСТВО PROTISTA – ПРОСТЕЙШИЕ.

Надтип Sarcodina (Саркодовые). Тип Rhizopoda, тип Foraminifera, тип Actinopoda. Общие признаки организации саркодовых. Наружный и внутренний скелет и организация клетки в связи с тем или иным типом та- 7 кого скелета. Различные виды псевдоподий, иные механизмы, обеспечивающие передвижение клетки саркодовых. Дифференциация цитоплазмы у саркодовых. Размножение и биологические циклы саркодовых. Гетерофазное чередование поколений у фораминифер. Роль саркодовых в образовании осадочных пород. Паразитические саркодовые. Надтип

Mastigophora (Жгутиконосцы). Общие черты организации жгутиконосцев. Жгутиковый аппарат: основные структурные элементы и разнообразие строения. Ультраструктура, молекулярный состав и биомеханика работы жгутика. Разнообразие покровов жгутиконосцев. Питание жгутиконосцев. Бесполое размножение. Копуляция гамет как форма полового процесса жгутиконосцев. Гологамная, изогамная, анизогамная (гетерогамная) и оогамная копуляция. Колониальные жгутиконосцы. Паразитические жгутиконосцы. Возбудители болезней человека и домашних животных (трипаносомы, лейшмании, лямблии, трихомонады). Представление о природной очаговости трансмиссивных заболеваний. Типы жгутиконосцев с растительным (Chlorophyta, Dinophyta, Euglenozoa) и животным типом обмена (Choanoflagellida, Kinetoplastida, Polymastigota и др.). Тип Apicomplexa (Апикомплексы) Виды паразитизма у Gregarinomorpha и Coccidiomorpha. Адаптации к паразитическому образу жизни. Особенности строения клетки споровиков. Апикальный комплекс. Жизненные циклы споровиков. Разнообразие жизненных циклов и адаптации в их реализации. Разнообразие хозяев и распространение споровиков. Споровики как возбудители протозойных заболеваний человека и животных. Тип Ciliophora (Инфузории, или ресничные) Особенности организации клетки инфузорий: основные признаки типа. Особенности строения покровов клетки. Пелликула и кортекс. Цилиатура: морфофункциональные особенности. Специализация цилиатуры и основные направления эволюции ресничного аппарата. Особенности питания, пищеварения, осморегуляции инфузорий. Строение ядерного аппарата как пример ядерного гетероморфизма протистов. Особенности организации генетического материала в микро- и макронуклеусах. Размножение и конъюгация инфузорий. Биологический цикл инфузорий. Инфузории как возбудители протозойных заболеваний рыб. Экологическая радиация простейших. Адаптации к активному движению в воде (жгутиконосцы), ползанию по дну (саркодовые) и флотирование (планктонные формы). Паразитизм как приспособление к питанию за счет других организмов.

Тема 3. ЦАРСТВО МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ. НИЗШИЕ МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ И ДВУХСЛОЙНЫЕ ЖИВОТНЫЕ.

Происхождение многоклеточных. "Колониальные" теории происхождения многоклеточных. Особенности теорий фагоцителлы и гастреи. Теория происхождения многоклеточных от неподвижных колоний протистов. Теория целлюляризации. Подцарство Phagocytellozoa (Низшие многоклеточные) Тип Placozoa (Пластинчатые). Морфология и ультраструктура, движение, питание и размножение представителей типа.

Примитивные признаки в их строении. 8 Трихоплакс как возможная модель первых этапов эволюции многоклеточных. Подцарство Parazoa (Паразоа) Тип Spongia (Губки). Экологическая характеристика губок. Асконоидная, сиконоидная и лейконоидная организация. Гистологические особенности губок. Основные типы клеток и их функции. Дотканевой характер организации клеточных пластов губок. Скелетные образования – их строение, химический состав и формирование. Разнообразие способов размножения, особенности эмбрионального развития губок. Классы Calcispongia, Demospongia, Hyalospongia, Sclerospongia. Подцарство Eumetazoa (Истинные многоклеточные) Признаки организации Eumetazoa. Эпителизация, интегрирующие системы, дифференциация внутренней среды, ранняя специализация клеточных пластов. Ткани и зародышевые листки. Особенности уровня организации Radiata – Diploblastica. Тип Coelenterata (Кишечнополостные). Экология и распространение кишечнополостных. Общая характеристика организации. Двуслойность. Радиальносимметричный план строения и его связь с биологией. Клеточный состав тела кишечнополостных. Эпидерма и гастродерма. Характеристика мезоглеи. Гастральная полость; способы питания представителей типа. Особенности строения нервной системы и органов чувств. Книдом: разнообразие, функционирование, формирование и ультраструктура стрекательных капсул. Скелетные элементы кишечнополостных: органический и минеральный, наружный и внутренний скелет. Жизненные формы медузы и полипа: сравнительный анализ. Способы размножения кишечнополостных. Особенности эмбрионального развития. Метагенетический жизненный цикл кишечнополостных. Колониальность кишечнополостных. Интеграция колоний и дифференциация особей в колониях. Классы Hydrozoa, Scyphozoa, Cubozoa, Anthozoa.

Тема 4. ДВУСТОРОННЕ СИММЕТРИЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ – BILATERALIA. ПЕРВИЧНОРОТЫЕ – PROTOSTOMIA.

Ключевые признаки, многообразие планов строения и особенности Protostomia. Таксономическое разнообразие первичноротых. Тип Plathelminthes (Плоские черви). Общая характеристика типа. Паренхима: ее строение и функции. Основные компоненты кожно-мускульного мешка. Общие особенности пищеварительной системы. Ультраструктура и функции протонефридиев; особенности строения выделительной системы. Нервная система и концепция ортогона. Экологическое разнообразие группы. Класс Turbellaria. Разнообразие строения покровов. Покровы Acoela и различные виды эпителиев в других группах турбеллярий. Рабдитные железы. Значение кожно-мускульного мешка в конструктивной организации турбеллярий.

Разнообразие мышечных элементов. Развитие паренхимы. Строение пищеварительной системы в различных группах турбеллярий. Тенденции к усложнению нервной системы внутри класса и органы чувств турбеллярий. Способы размножения и развитие 9 турбеллярий. Класс Monogenoidea. Класс Cestoda. Экологические и морфологические особенности цестод. Биологические циклы цестод – важнейших паразитов человека и домашних животных. Класс Trematoda. Экологические и морфологические особенности трематод. Разнообразие местообитаний и круг хозяев. Сложный биологический цикл трематод. Группа типов Nemathelminthes (Первичнополостные, или круглые черви). Особенности организации покровов тела: синцитий и кутикула. Кожномускульный мешок: связь мускульных клеток с кутикулой и характер иннервации мускулатуры. Полость тела нематод – схизоцель. Строение и функции полости тела. Характеристики эмбрионального развития. Постоянство клеточного состава. Тип Nematoda (Нематоды). Форма тела нематод. Распространение, экологическая пластичность. Типы местообитаний нематод. Важнейшие возбудители заболеваний человека и домашних животных: биологические циклы и взаимодействия с организмом хозяина. Тип Mollusca (Моллюски). Таксономическое разнообразие, распространение представителей. Освоение разнообразных сред обитания как результат адаптивной радиации моллюсков. Экологическая радиация моллюсков в процессах питания (фильтрация, поглощение ила, растительноядность, хищничество). Защитные приспособления, малакотоксины. Классы Gastropoda, Cephalopoda, Bivalvia. Покровы тела. Мантия. Формирование, состав раковины и ее функции. Разнообразие строения и пути эволюционных преобразований раковин моллюсков. Мантийный комплекс органов: состав, значение, функции у представителей различных классов моллюсков. Гипотезы, объясняющие торсию у гастропод. Строение радулярного аппарата. Разнообразие способов дыхания и органы, обеспечивающие газообмен. Особенности строения целома моллюсков и его функции. Личиночные стадии и метаморфоз. Тип Annelida (Кольчатые черви). Состав тела аннелид. Сегментация: признаки гомономной и гетерономной сегментации в различных группах аннелид. Полимеризация и олигомеризация как один из общих законов эволюционных преобразований. Метамерия и целом. Формирование метамерии в эмбриональном развитии. Разнообразие и экологическая характеристика кольчатых червей. Адаптивная радиация и макросистема типа. Понятие о сегментах тела и метамерии. Подтип Clitellata. Субституция функции кровеносной системы целомом у пиявок. Паразитизм. Эмбриональное развитие аннелид. Особенности спирального дробления. Телобластическая

закладка мезодермы. Теория первичной гетерономности артикулят – определение ларвальных и постларвальных сегментов. Биологические циклы аннелид. Дождевые черви как индикаторы почвенных условий. Жизненные формы кольчецов (эпибионты, роющие интрабионты, пелабионты и неподвижные бентобионты). Тип Arthropoda (Членистоногие). Распростране-
10 ние членистоногих и освоение ими различных сред обитания. Таксономическое разнообразие и роль членистоногих в биоценозах. Общие признаки конструктивной организации типа. Гетерономность сегментации и тагмизация. Членистые конечности, движение членистоногих и полифункциональность конечностей. Экзоскелет: общие принципы строения кутикулы, соотношение склеритов в сегменте тела, обеспечение межсегментной подвижности. Механизм линьки. Особенности полости тела, строение кровеносной системы. Вопрос о гомологии сегментации членистоногих и аннелид. Система взаимосвязанных адаптаций членистоногих к сухопутному образу жизни. Класс Xiphosura. Особенности строения тела. Тагмизация и дифференциация конечностей. Развитие и распространение представителей класса. Прикладные аспекты использования мечехвостов. Класс Arachnida. Распространение паукообразных и разнообразие их местообитаний. Основные черты тагмизации паукообразных: общие черты и разнообразие сегментарного состава в различных группах. Адаптации паукообразных к сухопутному образу жизни. Особенности покровов, дыхательной, выделительной систем. Особенности строения центральной нервной системы и разнообразие органов чувств. Паутинные железы пауков: морфофункциональные особенности и значение. Экологическая радиация паукообразных, связанная с наличием паутины. Трофические группы клещей. Практическое значение паукообразных: ядовитые паукообразные, паразиты и переносчики возбудителей болезней человека и домашних животных. Подтип Branchiata. Класс Crustacea. Среда обитания ракообразных, экология и распространение. Основные черты тагмизации ракообразных: общие черты и разнообразие сегментарного состава в различных группах. Дифференциация и функциональная специализация конечностей ракообразных. Строение покровов: гиподерма и кутикула. Особенности анатомии ракообразных. Размножение, развитие и биологические циклы. Метаморфоз ракообразных. Роль ракообразных в биоценозах и их практическое значение. Адаптации к паразитизму у ракообразных. 3.5.4.2 Надкласс Insecta (=Hexapoda). Таксономическое разнообразие и разнообразие сред обитания. Основные отряды. Первичнобескрылые и крылатые насекомые. Внешняя морфология. Особенности тагмизации насекомых. Дифференциация конечностей.

Изменение ротовых аппаратов насекомых как пример экологичекой радиации, позволившей насекомым освоить все виды пищи. Крылья и их происхождение. Мускулатура и работа крылового аппарата. Анатомические особенности насекомых. Морфо-функциональные особенности, обеспечившие комплекс приспособлений к сухопутному образу жизни. Строение нервной системы и разнообразие органов чувств. Половая система и способы размножения. Эмбриональное развитие насекомых. Метаморфоз у насекомых. Биологическое значение метаморфоза. Общественные насекомые. Значение насекомых.

Тема 5. ВТОРИЧНОРОТЫЕ – DEUTEROSTOMIA.

Ключевые признаки, многообразие планов строения и особенности Deutorostomia. Таксономическое разнообразие вторичноротых. Низшие хордовые. Подтип Cephalochordata (Головохордовые). Особенности организации головохордовых как предполагаемой переходной формы между предками позвоночных животных и позвоночными. Особенности развития и экологии ланцетников. Подтип Tunicata или Urochordata (Оболочники). Особенности морфологии и анатомии оболочников. Специфика размножения и развития; явление регрессивного метаморфоза. Специфика биологии и экологии оболочников как адаптация к преимущественно сидячему образу жизни. Классы Ascidiae, Pyrosomida, Desmomyaria, Doliolida, Appendicularia. Подтип Vertebrata (Позвоночные или Черепные). Общий принцип организации позвоночных. Инфратип Agnatha (Бесчелюстные). Общая характеристика класса Cyclostomata (Круглоротые). Особенности распространения, экологии питания и размножения. Черты примитивности, специализации и специфические черты, связанные с паразитическим образом жизни. Инфратип Gnathostomata (Челюстноротые). Особенности организации и эволюции группы. Надкласс Pisces (Рыбы). Общие черты организации к среде обитания. Класс Placodermi (Панцирные рыбы). Особенности строения панцирных рыб как наиболее примитивных челюстноротых. Класс Chondrichthyes (Хрящевые рыбы). Общая характеристика класса: покровы, скелет (мозговой и висцеральный череп, скелет поясов и свободных конечностей), пищеварительная система, дыхательная система, кровеносная система, выделительная и репродуктивная система, нервная система и органы чувств. Класс Osteichthyes (Костные рыбы). Общая характеристика класса, прогрессивные черты, позволившие освоить костным рыбам большинство водоемов Земли. Подкласс Лучепёрые, Надотряд Ганоидные. Надотряд Костистые рыбы. Подкласс Лопастепёрые. Надотряд Двоякодышащие: распространение (океаническая дизъюнкция). Особенности

биологии двоякодышащих рыб. Надотряд Кистепёрые. Рыбы морские и пресноводные, реофильные и лимнофильные, осёдлые, проходные и полупроходные, термофильные и криофильные, оксифильные и оксифобные. Экологические группы рыб по типу питания и способам добывания корма. Кистепёрые и Двоякодышащие рыбы как возможные предковые формы амфибий. Характеристика надкласса Tetrapoda (Четвероногие) – наземных позвоночных. Класс Amphibia (Амфибии). Общая характеристика класса и адаптации к освоению наземно-воздушной среды: покровы (кожные железы), скелет (дальнейшая дифференциация позвоночного столба), пищеварительная система, дыхательная система (нагнетательный механизм дыхания), кровеносная система (артериальный конус, спиральный клапан и механизм регуляции тока крови), выделительная система, нервная система и органы чувств. Размножение и мета- 12 морфоз. Основные таксономические группы и представители, особенности строения, экология питания и размножения. Защитные приспособления. Явление неотении. Ихтиостегиды. Особенности организации ихтиостегид и произошедшие от них основные отряды земноводных. Стегоцефалы – палеозойские амфибии. Особенности строения. Класс Reptilia (Рептилии). Анамнии и амниоты. Рептилии как первые амниотические животные. Филогения рептилий. Котилозавры. Анапсиды, диапсиды и синапсиды. Вымершие группы рептилий: Динозавры (Ящеротазовые и Птицетазовые; Зауроподы, Стегозавры, Анкилозавры, Цератопсы, Тероподы, Орнитоподы и др.), Ихтиозавры, Плезиозавры (Плезиозавры и Плиозавры), Птерозавры (Рамфоринхи и Птеродактили). Гипотезы вымирания рептилий. Адаптации рептилий к наземно-воздушной среде: покровы, скелет, пищеварительная система (зависимость от характера потребляемой пищи), дыхательная система, кровеносная система, выделительная и репродуктивная система, нервная система и органы чувств. Основные таксономические группы и представители, особенности строения, экология питания и размножения. Класс Aves (Птицы). Филогенетическое древо птиц. Палеогнаты и неогнаты. Археоптериксы и энанциорнисы – тупиковая ветвь эволюции. «Рептильные» и «птичьи» признаки археоптерикса. Теории происхождения птиц. Общая характеристика класса: покровы, скелет (особенности строения скелета передних и нижних конечностей), пищеварительная система, дыхательная система (механизм дыхания), кровеносная система (полное разделение артериального и венозного тока крови), выделительная система, нервная система и органы чувств. Приспособления птиц к полёту: морфологические и физиологические. Проблема снижения полётного веса. Современная система

класса птиц. Класс Mammalia (Млекопитающие). Происхождение млекопитающих от звероподобных рептилий. Зверозубые рептилии – цинодонты. Группы: морганукодонтиды и кунеотериды. Филогения групп. Яйцекладущие млекопитающие. Возникновение сумчатых и плацентарных млекопитающих. Общая характеристика класса: покровы, скелет, пищеварительная система (зависимость от характера потребляемой пищи), дыхательная система, кровеносная система, выделительная и репродуктивная система, нервная система и органы чувств. Особенности размножения млекопитающих. Строение и функции плаценты. Современная система класса Млекопитающих.

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) гражданского воспитания:

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

2) патриотического воспитания:

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

3) духовно-нравственного воспитания:

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

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

4) эстетического воспитания:

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

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

ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

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

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

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

6) трудового воспитания:

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

7) экологического воспитания:

ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;

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

адекватная оценка изменяющихся условий;

принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

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

с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

3) работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1**) общение:**

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы, уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям;

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения программы по особенностям анатомии и физиологии человека к концу обучения ***в 10 классе:***

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

объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, отличия человека от животных, приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей), родство человеческих рас;

приводить примеры вклада российских (в том числе И. М. Сеченов, И. П. Павлов, И. И. Мечников, А. А. Ухтомский, П. К. Анохин) и зарубежных (в том числе У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) учёных в развитие

представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека;

применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

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

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

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

характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека;

выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями, между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека;

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

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы, наследственные и ненаследственные программы поведения, особенности высшей нервной деятельности человека, виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна, структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов;

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

выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

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

аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние;

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

владеть приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства, технологии, основ безопасности жизнедеятельности, физической культуры;

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

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

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4–5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Человек — биосоциальный вид	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
2	Структура организма человека	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
3	Нейрогуморальная регуляция	4		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
4	Опора и движение	2		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
5	Внутренняя среда организма	2		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
6	Кровообращение	3		1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
7	Дыхание	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
8	Питание и пищеварение	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
9	Обмен веществ и превращение энергии	2		1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
10	Кожа	2		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
11	Выделение	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
12	Размножение и развитие	2		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
13	Органы чувств и сенсорные системы	2		1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
14	Поведение и психика	3		1	Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
15	Человек и окружающая среда	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		35	0	15	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение	7		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
2	ЦАРСТВО PROTISTA – ПРОСТЕЙШИЕ	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
3	ЦАРСТВО МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ. НИЗШИЕ МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ И ДВУХСЛОЙНЫЕ ЖИВОТНЫЕ	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
4	ДВУСТОРОННЕ СИММЕТРИЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ – BILATERALIA. ПЕРВИЧНОРОТЫЕ – PROTOSTOMIA	10			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74

5	ВТОРИЧНОРОТЫЕ – DEUTEROSTOMIA	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2.5	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Науки о человеке	1			02.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188
2	Человек как часть природы	1			09.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354
3	Антропогенез	1			16.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354
4	Строение и химический состав клетки	1			23.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df4a8
5	Нервная система человека, ее организация и значение	1			30.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfc6e
6	Вегетативная нервная система	1			07.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682
7	Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы	1			14.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682
8	Эндокринная система человека	1			21.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e098e
9	Скелет человека, строение его отделов и функции.	1		0.5	05.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e10b4
10	Нарушения опорно-двигательной системы	1			11.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0
11	Состав крови.	1		0.5	18.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712
12	Органы кровообращения Строение и работа сердца	1			25.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1d70
13	Сосудистая система.	1		0.5	02.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1e9c

14	Дыхание и его значение. Органы дыхания	1			09.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e231a
15	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение	1			16.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a
16	Органы пищеварения, их строение и функции	1			23.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a
17	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Практическая работа «Исследование состава продуктов питания»	1		0.5	13.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3792
18	Регуляция обмена веществ	1			20.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e38a0
19	Витамины и их роль для организма.	1		0.5	27.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e39ae
20	Кожа и ее производные.	1		0.5	03.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76
21	Образование мочи. Регуляция работы органов мочевыделительной системы	1			10.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4746
22	Органы репродукции человека	1			17.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4c50
23	Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика.	1		0.5	24.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6
24	Беременность и роды	1			03.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4
25	Рост и развитие ребенка	1			10.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4
26	Органы чувств и их значение. Глаз и зрение.	1		0.5	17.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4fd4
27	Механизм работы зрительного анализатора. Гигиена зрения.	1		0.5	31.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e50ec

						https://m.edsoo.ru/863e51fa
28	Ухо и слух.	1		0.5	07.04.2025	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5416
29	Органы равновесия, мышечное чувство, осязание	1			14.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538
30	Вкусовой и обонятельный анализаторы.	1			21.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538
31	Взаимодействие сенсорных систем организма	1			28.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5646
32	Психика и поведение человека.	1			05.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5bf0
33	Сон и бодрствование. Режим труда и отдыха	1			12.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12
34	Среда обитания человека и её факторы	1			19.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	15		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Зоология – наука о животных. Общие признаки животных. Многообразие	1			03.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ea20e

	животного мира					
2	Ткани животных. Органы и системы органов животных. Лабораторная работа «Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных»	1			10.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9570
3	Опора и движение животных. Практическая работа «Ознакомление с органами опоры и движения у животных»	1			17.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9c1e
4	Питание и пищеварение у простейших и беспозвоночных животных. Питание и пищеварение у позвоночных животных. Практическая работа «Изучение способов поглощения пищи у животных»	1		0.5	24.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
5	Дыхание животных. Практическая работа «Изучение способов дыхания у животных»	1		0.5	01.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9da4
6	Транспорт веществ у беспозвоночных животных. «Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных»	1			08.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9ed0
7	Основные систематические категории животных	1			15.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9fde

8	Общая характеристика простейших. Лабораторная работа «Исследование строения инфузории -туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса»	1			22.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9c1e
9	Общая характеристика кишечнополостных. Практическая работа «Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум)»	1			05.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9c1e
10	Черви. Плоские черви	1			12.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9c1e
11	Круглые черви	1			19.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ea5a6
12	Кольчатые черви.	1			26.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ea6be
13	Общая характеристика членистоногих. Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	1			03.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ea8bc
14	Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	1			10.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ea48e
15	Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Практическая работа «Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука	1		0.5	17.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eac2c

	или других крупных насекомых - вредителей)»					
16	Брюхоногие моллюски	1			24.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ead44
17	Двустворчатые моллюски	1			14.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9c1e
18	Головоногие моллюски	1	0.5		21.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eaea2
19	Ракообразные	1			28.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9c1e
20	Паукообразные	1			04.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9c1e
21	Насекомые: особенности строения и жизнедеятельности	1			11.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eafec
22	Рыбы	1		0.5	18.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb10e
23	Земноводные. Годовой цикл жизни земноводных, их происхождение	1			25.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb348
24	Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся	1			04.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9c1e
25	Среда обитания и строение птиц	1			11.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb46a
26	Размножение и развитие птиц	1		0.5	18.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb46a
27	Многообразие птиц					

28	Строение млекопитающих	1			01.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb5fa
29	Происхождение млекопитающих	1			08.04.2025	
30	Многообразие млекопитающих	1			15.04.2025	
31	Экологические группы млекопитающих Значение млекопитающих	1			22.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ebb5e
32	Основные этапы развития животного мира на Земле	1	0.5		29.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ebd16
33	Животные Урала	1			06.05.2025	
34	Резерв	1			13.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eba1e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2.5		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Биология: 7-й класс: базовый уровень: учебник, 7 класс/ Пасечник В. В., Суматохин С. В., Гапонюк З.Г., Швецов Г.Г.; под редакцией Пасечника В. В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение» Биология: 8-й класс: базовый уровень: учебник, 8 класс/ Пасечник В. В.,

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Билич Г. Л., Крыжановский В. Г. Издательство: Феникс, Биология. Справочники. Дополнительные материалы и др. Полный курс. В 3-х томах. 2023 г.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

https://edsoo.ru/mr-biologiya/

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 527227426247742686294735902159890388589213147330

Владелец Сорокина Анастасия Федоровна

Действителен С 17.09.2025 по 17.09.2026