

Документ подписан электронной подписью.

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Приморского края

Администрация Партизанского муниципального района

МКОУ ООШ с. Золотая Долина

РАССМОТРЕНО

педагогический совет

Приказ №1 от «28» августа
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор

Прохоренко Т.Е.
Приказ № 84 от «30»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебный предмета «Биология» (Базовый уровень)

для учащихся 8 – 9 классов

с.Золотая Долина, 2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по биологии на уровне основного 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 биологии направлена на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе по биологии 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 биологии определяются основные цели изучения биологии на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения программы по биологии: личностные, метапредметные, предметные. Предметные планируемые результаты даны для каждого года изучения биологии.

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;

Документ подписан электронной подписью.

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, человеку 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 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

Предлагаемый в программе по биологии перечень лабораторных и практических работ является рекомендательным, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по биологии.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 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.

Документ подписан электронной подписью.

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.

Документ подписан электронной подписью.

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, лимфоотток. 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 объёма 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.

Документ подписан электронной подписью.

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.

Документ подписан электронной подписью.

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.

Документ подписан электронной подписью.

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.

9 КЛАСС

Обобщить знания учащихся о жизни и уровнях ее организации.

Углубить мировоззренческие восприятия происхождения и развития жизни на Земле, понятия об эволюционном развитии организмов.

Окончательно сформировать понятия учащихся о ноосфере и об ответственности человека за жизнь на Земле.

Курс «Введение в общую биологию и экологию» завершает изучение биологии в общеобразовательных учреждениях. Она призвана обобщить биологические знания, имеющиеся у учащихся, углубив их до понимания биологических закономерностей, современных теорий, концепций и учений, а также показать прикладное значение биологии. Изучение курса «Введение в общую биологию и экологию» в 9 классе базируется на знаниях, полученных

Документ подписан электронной подписью.

учащимися при изучении биологии в основной школе. Это позволяет раскрыть систему общебиологических знаний на более высоком теоретическом уровне.

В курсе важное место отводится формированию естественнонаучного мировоззрения и экологической культуры учащихся.

Программа включает все основные разделы и темы, изучаемые в средней школе, однако в их структуру и содержание включены изменения. Это связано с тем, что в основной школе учащиеся уже познакомились с базовыми общебиологическими понятиями, что дает возможность раскрыть содержание на более высоком научном уровне и в то же время доступно для учащихся. Программой предусмотрено изучение учащимися теоретических и прикладных основ биологии. В ней нашли отражение проблемы, стоящие в настоящее время перед биологической наукой, решение которых направлено на сохранение природы и здоровья человека.

Документ подписан электронной подписью.

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;

Документ подписан электронной подписью.

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:

Документ подписан электронной подписью.

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:

Документ подписан электронной подписью.

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;

Документ подписан электронной подписью.

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;

Документ подписан электронной подписью.

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 биологии к концу обучения *в 8 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

Документ подписан электронной подписью.

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;

Документ подписан электронной подписью.

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.

Документ подписан электронной подписью.

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения **в 9 классе:**

В результате изучения биологии учащиеся должны знать и понимать:

- *признаки биологических объектов:* живых организмов; генов и хромосом; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; популяций; экосистем и агроэкосистем; биосферы; растений, животных и грибов своего региона;
- *сущность биологических процессов:* обмена веществ и превращения энергии, питания, дыхания, выделения, транспорта веществ, роста, развития, размножения, наследственности и изменчивости, регуляции жизнедеятельности организма, раздражимости, круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах;
- *особенности организма человека,* его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения;

уметь:

- *объяснять:* роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и его деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; роль биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;
- *изучать биологические объекты и процессы:* ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием растений и животных, поведением животных, сезонными изменениями в природе; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;
- *распознавать и описывать:* на таблицах основные части и органоиды клетки, органы и системы органов человека; на живых объектах и таблицах органы цветкового растения, органы и системы органов животных, растения разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенные растения и животных своей местности, культурные растения и домашних животных, съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения и животных;

Документ подписан электронной подписью.

- *выявлять* изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;
- *сравнивать* биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;
- *определять* принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);
- *анализировать и оценивать* воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье человека, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние его поступков на живые организмы и экосистемы;
- *проводить самостоятельный поиск биологической информации:* находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп;
- в биологических словарях и справочниках — значение биологических терминов; в различных источниках — необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, а также травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания), нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, при укусах животных; при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего;
- рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде;
- выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

Документ подписан электронной подписью.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

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

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|----|---|-----|---|
| | | | | | https://m.edsoo.ru/7f41aa8c |
| 12 | Размножение и развитие | 5 | | 0.5 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c |
| 13 | Органы чувств и сенсорные системы | 5 | | 1.5 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c |
| 14 | Поведение и психика | 6 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c |
| 15 | Человек и окружающая среда | 3 | | 15 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 0 | 15 | |
| | | | | | |

Документ подписан электронной подписью.

9 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|-------|---------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | ВВЕДЕНИЕ | 3 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c |
| 2 | МОЛЕКУЛЯРНЫЙ УРОВЕНЬ | 10 | 1 | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c |
| 3 | КЛЕТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ | 15 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c |
| 4 | ОРГАНИЗМЕННЫЙ УРОВЕНЬ | 15 | | 3 | |
| 5 | ПОПУЛЯЦИОННО – ВИДОВОЙ УРОВЕНЬ. | 8 | | 1 | |
| 6 | ЭКОСИСТЕМНЫЙ УРОВЕНЬ. | 5 | | 1 | |
| 7 | БИОСФЕРНЫЙ УРОВЕНЬ | 12 | 1 | | |
| | | 68 | 2 | 7 | |

Документ подписан электронной подписью.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|-------|---|------------------|--------------------|---------------------|---------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | | |
| 1 | Науки о человеке | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 2 | Человек как часть природы | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354 |
| 3 | Антропогенез | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354 |
| 4 | Строение и химический состав клетки | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df4a8 |
| 5 | Типы тканей организма человека. Практическая работа «Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах)» | 1 | | 0.5 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df606 |
| 6 | Органы и системы органов человека. Практическая работа «Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам)» | 1 | | 0.5 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfae8 |
| 7 | Нервные клетки. Рефлекс. Рецепторы | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfdb8 |
| 8 | Нервная система человека, ее организация и значение | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfc6e |
| 9 | Спинальный мозг, его строение и | 1 | | | | Библиотека ЦОК |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | | |
|----|---|---|--|-----|--|---|
| | функции | | | | | https://m.edsoo.ru/863dff0c |
| 10 | Головной мозг, его строение и функции. Практическая работа «Изучение головного мозга человека (по муляжам)» | 1 | | 0.5 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e00ba |
| 11 | Вегетативная нервная система | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682 |
| 12 | Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682 |
| 13 | Эндокринная система человека | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e098e |
| 14 | Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0c36 |
| 15 | Скелет человека, строение его отделов и функции. Практическая работа «Изучение строения костей (на муляжах)» | 1 | | 0.5 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e10b4 |
| 16 | Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Практическая работа «Исследование свойств кости» | 1 | | 0.5 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0d9e |
| 17 | Мышечная система человека. Практическая работа «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц» | 1 | | 0.5 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1398 |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | | |
|----|--|---|--|-----|--|---|
| 18 | Нарушения опорно-двигательной системы | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0 |
| 19 | Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Практическая работа «Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц» | 1 | | 0.5 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0 |
| 20 | Внутренняя среда организма и ее функции | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712 |
| 21 | Состав крови. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение)» | 1 | | 0.5 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712 |
| 22 | Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e182a |
| 23 | Иммунитет и его виды | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1942 |
| 24 | Органы кровообращения Строение и работа сердца | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1d70 |
| 25 | Сосудистая система. Практическая работа «Измерение кровяного давления» | 1 | | 0.5 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1e9c |
| 26 | Регуляция деятельности сердца и сосудов. Практическая работа «Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических | 1 | | 0.5 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e20d6 |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | | |
|----|---|---|--|-----|--|---|
| | нагрузок у человека» | | | | | |
| 27 | Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Практическая работа «Первая помощь при кровотечении» | 1 | | 0.5 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e220c |
| 28 | Дыхание и его значение. Органы дыхания | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e231a |
| 29 | Механизмы дыхания. Регуляция дыхания Практическая работа «Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха» | 1 | | 0.5 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e25fe |
| 30 | Заболевания органов дыхания и их профилактика | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2aae |
| 31 | Оказание первой помощи при поражении органов дыхания Практическая работа «Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания» | 1 | | 0.5 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2e64 |
| 32 | Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a |
| 33 | Органы пищеварения, их строение и функции | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a |
| 34 | Пищеварение в ротовой полости. Практическая работа «Исследование действия | 1 | | 0.5 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0 |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | | |
|----|--|---|--|-----|--|---|
| | ферментов слюны на крахмал» | | | | | |
| 35 | Пищеварение в желудке и кишечнике. Практическая работа «Наблюдение действия желудочного сока на белки» | 1 | | 0.5 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0 |
| 36 | Методы изучения органов пищеварения | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3422 |
| 37 | Гигиена питания | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3666 |
| 38 | Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Практическая работа «Исследование состава продуктов питания» | 1 | | 0.5 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3792 |
| 39 | Регуляция обмена веществ | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e38a0 |
| 40 | Витамины и их роль для организма. Практическая работа «Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах» | 1 | | 0.5 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e39ae |
| 41 | Нормы и режим питания. Нарушение обмена веществ. Практическая работа «Составление меню в зависимости от калорийности пищи» | 1 | | 0.5 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3d14 |
| 42 | Строение и функции кожи. Практическая работа «Исследование с помощью лупы | 1 | | 0.5 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76 |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | | |
|----|---|---|--|-----|--|---|
| | тыльной и ладонной стороны кисти» | | | | | |
| 43 | Кожа и ее производные. Практическая работа «Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи» | 1 | | 0.5 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76 |
| 44 | Кожа и терморегуляция. Практическая работа «Определение жирности различных участков кожи лица» | 1 | | 0.5 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76 |
| 45 | Заболевания кожи и их предупреждение | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e41ba |
| 46 | Гигиена кожи. Закаливание. Практическая работа «Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви» | 1 | | 0.5 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4084 |
| 47 | Значение выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Практическая работа «Определение местоположения почек (на муляже)» | 1 | | 0.5 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4516 |
| 48 | Образование мочи. Регуляция работы органов мочевыделительной системы | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4746 |
| 49 | Заболевания органов мочевыделительной системы, их | 1 | | 0.5 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e485e |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | | |
|----|---|---|--|-----|--|--|
| | предупреждение. Практическая работа «Описание мер профилактики болезней почек» | | | | | |
| 50 | Особенности размножения человека. Наследование признаков у человека. | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6 |
| 51 | Органы репродукции человека | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4c50 |
| 52 | Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. Практическая работа «Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит» | 1 | | 0.5 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6 |
| 53 | Беременность и роды | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4 |
| 54 | Рост и развитие ребенка | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4 |
| 55 | Органы чувств и их значение. Глаз и зрение. Практическая работа «Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате)» | 1 | | 0.5 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4fd4 |
| 56 | Механизм работы зрительного анализатора. Гигиена зрения. Практическая работа «Определение остроты зрения у человека». | 1 | | 0.5 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e50ec https://m.edsoo.ru/863e51fa |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | | |
|----|---|---|--|-----|--|---|
| 57 | Ухо и слух. Практическая работа «Изучение строения органа слуха (на муляже)» | 1 | | 0.5 | | [[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5416 |
| 58 | Органы равновесия, мышечное чувство, осязание | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538 |
| 59 | Вкусовой и обонятельный анализаторы. Взаимодействие сенсорных систем организма | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538 |
| 60 | Психика и поведение человека. | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5646 |
| 61 | Высшая нервная деятельность человека, история ее изучения | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5768 |
| 62 | Врождённое и приобретённое поведение | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e588a |
| 63 | Особенности психики человека. Практическая работа «Оценка сформированности навыков логического мышления». | 1 | | 0.5 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4 |
| 64 | Память и внимание. Практическая работа «Изучение кратковременной памяти. Определение объёма механической и логической памяти» | 1 | | 0.5 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5ac4 |
| 65 | Сон и бодрствование. Режим труда и отдыха | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5bf0 |
| 66 | Среда обитания человека и её факторы | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5d12 |
| 67 | Окружающая среда и здоровье | 1 | | | | Библиотека ЦОК |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|----|---|----|---|
| | человека | | | | https://m.edsoo.ru/863e5d12 |
| 68 | Человек как часть биосферы Земли | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e600a |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 0 | 15 | |

9 класс

| № п/п | Дата | № урока в теме, тема урока Лабораторные работы Задание на дом | Изучаемые вопросы | Виды контроля |
|-------------------------|------|---|---|---------------|
| 1 четверть | | | | |
| ВВЕДЕНИЕ (3часа) | | | | |
| 1. | | 1. Биология – наука о жизни. §1 | 1.Значение биологических знаний. 2.Биология комплексная наука. 3.Значение биологической науки в деятельности человека. | |
| 2. | | 2. Методы исследования в биологии. §2 | 1.Наука – один из способов познания и изучения окружающего мира. 2.Основные методы изучения биологии. | текущий |
| 3. | | 3. Сущность жизни и свойства живого. §3 | 1.Признаки отличающие живое от неживого: а) сходный химический состав и единый принцип строения; б) все живые организмы представляют собой «открытые системы»; в) обмен веществ обеспечивает постоянство; г) реакция организмов на изменении факторов окружающей их среды; д) развитие живых организмов; е) размножение, наследственность и изменчивость; ж) адаптация, целостность и | текущий |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | |
|--|--|---|---|---------|
| | | | дискретность. | |
| РАЗДЕЛ 1. УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ. (51 час) МОЛЕКУЛЯРНЫЙ УРОВЕНЬ (10 часов.) | | | | |
| 4. | | 1. Уровни организации живой природы. Молекулярный уровень: общая характеристика. § 4 вопросы | 1.Характеристика молекулярного УОЖ. 2. | |
| 5. | | 2. Углеводы. § 5 | 1.Углеводы, их количественный и элементарный состав. 2.Классификация углеводов и их характеристика. | текущий |
| 6. | | 3. Липиды. § 6 | 1.Липиды. 2.Функции липидов: водоотталкивающие свойства; гормональная функция; физическая защита; тепловая изоляция; привлечение насекомых; водонепроницаемость; накопление энергии; питание; создание пчелиных сот из воска. | текущий |
| 7. | | 4. Состав и строение белков. § 7 | 1.Белки и их связь с жизнью. 2.Химический состав и строение белков. 3.Денатурация и ренатурация. 4.Белки. 5.Видовая специфичность белков. | текущий |
| 8. | | 5. Функции белков. § 8 | 1Функции белков: строительная; энергетическая; транспортная; защитная; двигательная; каталитическая; токсическая; сигнальная; регуляторная; накопительная (запасающая). | текущий |
| 9. | | 6. Нуклеиновые кислоты. § 9 | 1.Нуклеиновые кислоты ДНК и РНК. 2.Сравнительная характеристика ДНК и РНК. 3.Функции нуклеиновых кислот. | текущий |
| 10. | | 7. АТФ и другие органические соединения клетки. § 10 | 1.АТФ – аденозинтрифосфорная кислота: строение и функции. 2.Закрепление знаний об АТФ. 3.Витамины. | текущий |
| 11. | | 8. Биологические катализаторы. <i><u>Лр №1 «Ферментативная активность натуральных и поврежденных тканей»</u></i> | 1.Каталитическая (ферментативная) функция белков на примере фермента каталазы и уреазы. 2.Проведение лабораторной работы. | текущий |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | |
|-------------------------------------|--|---|--|--------------|
| | | § 11 | 3.Фермент уреaza разлагает мочевину. 4.Строение и механизм действия ферментов. 5.Значение ферментов. | |
| 12. | | 9. Вирусы. § 12 подгот.к к/р. | 1.История открытия вирусов. 2.Сходство вирусов с живыми организмами и отличие. 3.Строение вирусной частицы. 4.ДНК-овые и РНК-овые вирусы (организация генома). 5.Способы передачи вирусов. 6. Эволюция вирусов. | текущий |
| 13. | | 10. <i>Контрольно-обобщающий по теме «Молекулярный уровень организации живой природы»</i> | | тематический |
| КЛЕТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ (15 часов) | | | | |
| 14. | | 1. Основные положения клеточной теории. § 13 | 1.История открытия клетки. Изобретение увеличительных приборов. 2.Основоположники клеточной теории. 3.Развитие клеточной теории.4.Клетка – элементарная единица на Земле. | |
| 15. | | 2. Общие сведения о клетках. Клеточная мембрана. <i>Л/р №2 «Рассматривание клеток растений и животных под микроскопом»</i> § 14 | 1.Клетки растений, животных, грибов, бактерий. 2.Выполнение лабораторной работы. 3.Строение и функции плазматической мембраны. Фагоцитоз и пиноцитоз. | текущий |
| 16. | | 3. Ядро клетки. Хромосомный набор клетки. § 15 | 1.Ядро – важнейшая часть клеток растений, грибов, животных. 2.Интерфаза – период между делениями клетки. Строение и функции ядра в этот период. Наличие ядерной оболочки, ядерного сока, ядрышка, хромосом, пор как важнейшее условие обмена веществ между ядром и цитоплазмой. 3.Хромосомный набор клетки. Значение хромосом в передаче наследственной информации. | текущий |
| 2 четверть | | | | |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | |
|-----|--|--|---------|
| 17. | 4. Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Лизосомы. § 16 | 1.Органоиды клетки: ЭПС, рибосомы, комплекс Гольджи.2.Особенности строения и функции, выполняемые в клетке. | текущий |
| 18. | 5. Митохондрии. Пластиды. Клеточный центр. Органоиды движения. Клеточные включения. § 17, таблица | 1.Лизосомы. 2.Митохондрии. 3.Пластиды. Особенности строения и функций хлоропластов. 4. Клеточный центр и органоиды движения клеток.5.Клеточные включения. | текущий |
| 19. | 6. Особенности строения клеток эукариот и прокариот. § 18 | 1.Безъядерные организмы особенности строения. 2.Изучение строения клеток прокариот на примере бактериальной клетки. 3.Сравнительная характеристика прокариот и эукариот. | текущий |
| 20. | 7. Ассимиляция и диссимиляция. Метаболизм. § 19 | 1.Реакция биологического окисления в клетки – ассимиляция. 2.Реакции распада веществ в клетке – диссимиляция. 3.Процесс обмена веществ и энергии – метаболизм. | текущий |
| 21. | 8. Энергетический обмен в клетке. § 20 | 1.Сравнение биологического окисления и горения. 2.Энергетический обмен в клетках животных и растений на примере расщепления углеводов. | текущий |
| 22. | 9. Фотосинтез и хемосинтез. § 21 | 1.Автотрофный способ питания и гетеротрофный. 2.Хемотробы и фототрофы. | текущий |
| 23. | 10. Типы питания клетки. § 22 | 1.Значение фотосинтеза для всего живого на Земле, для круговорота веществ в природе. 2.Световая фаза фотосинтеза. Хлорофилл. Его локализация в гранах хлоропласта. Использование энергии света в процессе фотосинтеза. 3.Темновая фаза фотосинтеза. Использование водорода из НАДФ. H ₂ на восстановление CO ₂ в этом процессе. | текущий |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | |
|---|--|--|--|--------------|
| | | | 4.Хемосинтез. | |
| 24. | | 11. Синтез белков в клетке. Генетический код. Транскрипция. § 23 до «Транспортные РНК». | 1.Генетический код и его свойства. 2.Транскрипция. | текущий |
| 25. | | 12. Синтез белков в клетке. Транспортные РНК. Трансляция. § 23 весь | 3.Транспортные РНК и их роль в синтезе белков. 4.Трансляция. | текущий |
| 26. | | 13. Деление клетки. Митоз. § 24 | 1.Деление клеток у одноклеточных организмов – основа их размножения, деление клеток многоклеточных организмов – основа их роста и развития. 2.Подготовка клеток к делению – интерфаза. Основные процессы, происходящие в интерфазу: удвоение молекул ДНК и образование двух хроматид в каждой хромосоме, синтез белка, молекул АТФ. 3.Хромосомы: строения и функции. 4.Деление клетки. | текущий |
| 27. | | 14. Повторение по теме «Клеточный уровень организации живой природы». | | |
| 28. | | 15. Зачет по теме «Клеточный уровень организации живой природы». | | тематический |
| ОРГАНИЗМЕННЫЙ УРОВЕНЬ (15 часов) | | | | |
| 29. | | 1. Размножение организмов. § 25 | 1.Размножение организмов – основа существования вида и, в целом, жизни на Земле. 2.Формы размножения организмов. | |
| 30. | | 2. Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение. § 26 | 1.Строение и функции половых клеток. 2.Развитие половых клеток. 3.Мейоз: а) сущность и значение мейоза; б) фазы мейоза. Наличие интерфазы и двух делений; в) конъюгация; г) значение кроссинговера для формирования новых признаков у потомства. | текущий |
| 31. | | 2. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. § 27 | 1.Оплодотворение как процесс восстановления диплоидного набора хромосом, увеличение разнообразия генов у | текущий |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | |
|-------------------|--|---|--|---------|
| | | | потомков. Наружное и внутреннее оплодотворение. 2Особенности оплодотворения у цветковых растений. 4.Онтогенез. 5.Эмбриональный период онтогенеза. 6. Постэмбриональный период. Прямое и непрямое развитие в постэмбриональном периоде. 7. Филогенез и значение биогенетического закона. | |
| 32. | | 4. Закономерности наследования признаков, установленных Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. §28 | 1.Генетика как наука, ее задачи. Гибринологический метод. 2.Грегор Мендель – основоположник науки генетики. 3.Генетическая терминология и символика, знакомство с ними на примере записи моногибридного скрещивания. | текущий |
| 3 четверть | | | | |
| 33. | | 5. Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. § 29 | 1.Промежуточное наследование, цитологические основы неполного доминирования. 2.Анализирующее скрещивание; его использование в практике сельского хозяйства. | текущий |
| 34. | | 6. Практическая работа «Решение задач на моногибридное и анализирующее скрещивание» | Решение задач. | текущий |
| 35. | | 7. Дигибридное скрещивание. § 30 | 1.Дигибридное скрещивание и полигибридное скрещивание, их использование в генетических исследованиях. 2.Единообразие гибридов 1 поколения при дигибридном скрещивании. 3.Расщепление признаков в F ₂ при дигибридном скрещивании, численное соотношение особей по фенотипу, разнообразие генотипов. 4.Закон независимого наследования признаков и его | текущий |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | |
|-----|--|--|---|---------|
| | | | цитологические основы. | |
| 36. | | 8. Практическая работа «Решение задач на дигибридное скрещивание» | | текущий |
| 37. | | 9. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. § 31 | 1.Закон независимого наследования, условия его проявления. Нарушение закона независимого наследования. 2.Группы сцепления, явление сцепленного наследования, его цитологические основы.3. Взаимодействие генов – основа целостности генотипа. 4. Кодоминирование. 5.Комплементарность. 6. Эпистаз. 7.Полимирия. | текущий |
| 38. | | 10. Практическая работа «Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом». | 1.Определение пола у организмов. 2.Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол.3.Зависимость пола организма от половых хромосом, случайный характер соединения половых хромосом в зиготе. 4.Практическое значение изучения генетики пола и сцепленного с ним наследования. | текущий |
| 39. | | 11. Закономерности изменчивости: модификационная изменчивость. Норма реакции. №3 « <u>Выявление изменчивости организмов</u> ». §32 | 1.Модификационная изменчивость, ее характеристика. 2.Норма реакции, ее зависимость от генотипа, наследование нормы реакции. 3.Типы наследственной изменчивости. | текущий |
| 40. | | 12. Мутационная изменчивость. § 33 | 1. Виды мутаций и их причины. | текущий |
| 41. | | 13. Основы селекции. Работы Н.И. Вавилова. §34 | 1. Селекция – наука о создании новых и улучшении уже существующих пород и сортов. 2. Порода, сорт. 3. Центры происхождения культурных растений. 4. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И. Вавилова и его значение. Задачи селекции, сформированные | текущий |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | |
|--|--|---|--|--------------|
| | | | Вавиловым. | |
| 42. | | 14. Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов. §34 | 1. Искусственный отбор. 2. Гибридизация. 3. Методы преодоления бесплодия у межвидовых гибридов. Работа Карпеченко Г.Д. 4. Генетически регулируемый гетерозис. Причины затухания гетерозиса. 5. Экспериментальный мутагенез. | текущий |
| 43. | | 15. <i>Контрольно-обобщающий по теме «Организменный уровень организации живого»</i> | | тематический |
| ПОПУЛЯЦИОННО – ВИДОВОЙ УРОВЕНЬ. (8 часов) | | | | |
| 44. | | 1. Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. <i>Лабораторная работа №4 «Изучение морфологического критерия вида».</i> § 35 | 1. Понятие «вид». 2. Критерии вида. 3. Структура вида. 4. Многообразие видов растений и животных на Земле; тенденция уменьшения многообразия видов; ее причины, охрана видов. | |
| 45. | | 2. Экологические факторы и условия среды. § 36 | | текущий |
| 46. | | 3. Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. § 37 | | текущий |
| 47. | | 4. Популяция как элементарная единица эволюции. § 38 | 1. Популяция – структурная единица вида. | |
| 48. | | 5. Борьба за существование и естественный отбор. § 39 | 1. противоречие между интенсивностью размножения и ограниченностью средств жизни приводит к борьбе за существование. 2. Формы борьбы за существование. 3. Естественный отбор – ведущая движущая сила эволюции. 4. Формы естественного отбора | |
| 49. | | 6. Видообразование. § 40 | | |
| 50. | | 7. Макроэволюция. § 41 | | |
| 51. | | 8. <i>Контрольно-обобщающий по теме «Популяционно-видовой уровень».</i> | | |
| ЭКОСИСТЕМНЫЙ УРОВЕНЬ. (5 часов) | | | | |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | |
|--|--|---|--|--------------|
| 52. | | 1. Сообщество. Экосистема. Биогеоценоз. § 42 | 1.Сообщество. 2. Экосистема. | |
| 4 четверть | | | | |
| 53. | | 2. Состав и структура сообщества. § 43 | 1.Понятия «биоценоз», «биогеоценоз», «фитоценоз», «Экосистема». 2.Основные функции БГЦ. 3.Экосистема. | текущий |
| 54. | | 3. Межвидовые отношения организмов в экосистеме. § 44 | | |
| 55. | | 4. Потоки вещества и энергии в экосистеме. §45 | 1.Пищевые цепи. 2.Экологические пирамиды. | текущий |
| 56. | | 5. Саморазвитие экосистемы. § 46 | 1.Причиныизменения сообщества как биотического компонента экосистемы. 2.Экологическая сукцессия. 3.Значение сукцессий. 4.Продолжительность сукцессий. | текущий |
| Тема 1.6. Биосферный уровень (4 часа) | | | | |
| 57. | | 1. Биосфера. Среды жизни. § 47 | 1.Структура биосферы. 2.Роль В.И. Вернадского в изучении биосферы. 3.Почва. - своеобразная среда. 4.Вода входит в состав гидросферы, то есть Мирового океана. 5.Наземно-воздушная среда освоена позже водной в ходе эволюции. 6. Особая среда жизни (тело многих организмов). Паразитизм и другие формы взаимоотношений. Приспособления. | |
| 58. | | 2. Круговорот веществ в биосфере. § 48 | 1.Роль живого вещества в круговороте углерода. 2.Последствия накопления CO ₂ в атмосфере в результате антропогенного воздействия. 3.Роль растений и животных в круговороте азота. | текущий |
| 59. | | 3. Эволюция биосферы § 49 | | |
| 60. | | 4. <i>Обобщение по теме «Экосистемный и Биосферный уровень»</i> | Закрепить знания о биосфере, средах жизни, средообразующей деятельности организмов, | тематический |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | |
|-----|--|--|--|--------------|
| | | | значение круговорота веществ для существования биосферы. | |
| 61 | | Гипотезы возникновения жизни. § 50 | 1. Развитие эволюционного учения. 2. Труды Линнея. 3. Труды Жана-Батиста Ламарка. 4. Труды Чарльза Дарвина- основоположника учения об эволюции. | §7.1 |
| 62 | | Развитие представлений о происхождении жизни. § 51 | 1. Креационизм – Божественное сотворение живого. 2. Сапротозоальное зарождение – живые организмы возникают из неживого вещества. 3. Гипотеза 1. Гипотеза симбиотического происхождения эукариотических клеток. 2. Гипотеза происхождения эукариотических клеток и их органоидов путем впячивания клеточной мембраны. 3. Стационарного состояния – жизнь существовала всегда. 4. Гипотеза панспермии – жизнь занесена на нашу планету извне. 5. Гипотеза биохимической эволюции – жизнь возникла в результате процессов, подчиняющихся химическим и физическим законам. | текущий |
| 63 | | Развитие жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни. § 52 | Основные этапы развития жизни на Земле. Катархей. Архей. Протерозой. Палеозой. | текущий |
| 64. | | Развитие жизни в мезозое и кайнозое § 53 | Мезозой. Юрский период. Кайнозой. Сумчатые и плацентарные млекопитающие. | текущий |
| 65. | | Антропогенное воздействие на биосферу. § 54 | Антропогенное воздействие. Ноосфера. Природные ресурсы. | текущий |
| 66. | | Основы рационального природопользования. § 55 | Общество одноразового потребления. | тематический |
| 67. | | Обобщение по теме «Биосферный уровень». | | |
| 68. | | Заключительный урок. | | текущий |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Д.В. Колесов, Р.Д. Маш, И.Н. Беляев. Биология. Человек. 8 класс
А.А.Коменский, Е.А. Криксунов, В.В.Пасечник «Введение в общую биологию и экологии 9 класс»: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений.
- М.: Дрофа,

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. В.В. Пасечник. Программы для общеобразовательных учреждений. Биология, 5 – 11 классы. – М.: Дрофа, 2009.
2. Сборник нормативных документов . Биология/Сост. Э. Д. Днепров, А. Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2006.
3. Д.В. Колесов, Р.Д. Маш, И.Н. Беляев. Биология. Человек. 8 класс. - М.: Дрофа. 2007.
4. М.В. Оданович. Биология. 7-8 классы. Тесты. – Волгоград.:Учитель.2007.
6. А.В. Онищенко. Биология в таблицах и схемах. Для школьников и абитуриентов. Издание 2-е. – Санкт-петербург.: Виктория плюс.2005.
7. Н.А. Пугал. Тематическое поурочное планирование по биологии к учебнику Д.В. Колосова, Р.Д. Маша, И.Н. Беляева «Биология. Человек. 8 кл». – М.:Экзамен.2008.
8. С.И. Гуленков, Т.А. Дмитриева.тестовые задания для проверки знаний учащихся по биологии. Человек (анатомия, физиология, гигиена). – М.: ТЦ Сфера. 2001.
9. А.А.Каменский.ЕГЭ 2004. Биология. Типовые тестовые задания: учебно-практическое пособие. – М.: Экзамен. 2004.
10. В.С.Кучменко. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по биологии. – М.: Дрофа. 2001.
11. В.И.Сивоглазов, Т.С.Сухова, Т.А.Козлова. Биология. Общие закономерности. Книга для учителя. – М.: Генжер.1999

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. <http://www.e-osnova.ru/>- Журнал «Биология. Все для учителя!»
2. <http://digital.1september.ru> – Общероссийский проект «Школа цифрового века».

Документ подписан электронной подписью.

3. <http://school-collection.edu.ru> - Коллекция цифровых образовательных ресурсов.
4. <http://www.electroniclibrary21.ru> - Электронная библиотека 21 века.
5. <http://www.ege.edu.ru> - Официальный информационный портал ЕГЭ.
6. <http://www.zavuch.ru> - Сайт для учителей.
7. <http://ecosystema.ru> - Экологический центр «Экосистема».
8. <http://letopisi.org> - Летописи.
9. <http://nsportal.ru> - Социальная сеть работников образования.
10. <http://proshkolu.ru> – Бесплатный школьный портал.
11. <http://infourok.ru> - Бесплатный конструктор сайтов для учителя.
12. <http://multiurok.ru> - Бесплатный конструктор сайтов для учителя.
13. <http://bio.1september.ru> - «Я иду на урок биологии. 1 сентября».
14. <http://dnevnik.ru> - Дневник.ру.
15. <http://www.krugosvet.ru> - Энциклопедия Кругосвет.
16. <http://www.uchportal.ru/> - Учительский портал.
17. <http://priroda.ru> - Природа России, национальный портал.
18. <http://zooclub.ru> - Зооклуб. Мегаэнциклопедия о животных.
19. <http://www.darwinmuseum.ru/> - Государственный Дарвиновский музей.
20. <http://www.zin.ru/> - Зоологический институт Российской академии наук.
21. <http://www.livt.net/> - Электронная иллюстрированная энциклопедия «Живые существа».
22. <http://www.zin.ru/BioDiv/index.html> - Информационная система «Биоразнообразие России».
23. <http://zmmu.msu.ru> - Зоологический музей МГУ им. М.В.Ломоносова.
24. <http://sci.aha.ru/biodiv/anim.htm> - Энциклопедия Флора и фауна.
25. <http://biodat.ru/> - Информационный сайт о живой природе.
26. <http://www.unnat.ru/> - Школа юннатов.
27. <http://plant.geoman.ru/> - Библиотека Жизнь растений.
28. <http://www.learnbiology.ru/> - Занимательная биология.
29. <http://med.claw.ru> - Медицинская энциклопедия. Анатомический атлас.
30. <http://animal.geoman.ru/> - Мир животных.
31. <http://ru-biologia.livejournal.com/12284.html> - Проблемы эволюции

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ



ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНА.
ПРОВЕРЕНО В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.

ПОДПИСЬ

| | |
|-----------------------|--|
| Общий статус подписи: | Подпись верна |
| Сертификат: | 327A5044DA3C7CB41A7F8A263B8ABB54 |
| Владелец: | Прохоренко Татьяна Евгеньевна, Прохоренко, Татьяна Евгеньевна, |

Документ подписан электронной подписью.

| | |
|----------------------------------|---|
| | prim.buh@mail.ru, 252402036093, 04507383851, МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА" С.ЗОЛОТАЯ ДОЛИНА ПАРТИЗАНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА, Директор, с.Золотая Долина, Приморский край, RU |
| Издатель: | Казначейство России, Казначейство России, RU, г. Москва, Большой Златоустинский переулок, д. 6, строение 1, 1047797019830, 7710568760, 77 Москва, uc_fk@roskazna.ru |
| Срок действия: | Действителен с: 07.08.2023 17:15:00 UTC+10 Действителен до: 30.10.2024 17:15:00 UTC+10 |
| Дата и время создания ЭП: | 18.09.2023 10:46:28 UTC+10 |