

ВЫПИСКА ИЗ ООП ООО МБОУ СОШ № 129

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Решение сложных задач по биологии»

для обучающихся 8 – 9 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

При разработке программы элективного курса по биологии теоретическую основу для определения подходов к формированию содержания учебного курса «Решение сложных задач по биологии» составили: концептуальные положения ФГОС ООО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников, положения об общих целях и принципах, характеризующих современное состояние системы среднего общего образования в Российской Федерации, а также положения о специфике биологии, её значении в познании живой природы и обеспечении существования человеческого общества. Согласно названным положениям, определены основные функции программы элективного курса и её структура.

Программа даёт представление о целях, об общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета, определяет обязательное предметное содержание, его структуру, распределение по разделам и темам, рекомендуемую последовательность изучения учебного материала с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики образовательного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

В программе также учитываются требования к планируемым личностным, метапредметным и предметным результатам обучения в формировании основных видов учебно-познавательной деятельности/учебных действий обучающихся по освоению содержания биологического образования.

Данный курс включает четыре содержательных блока – «Основы анатомии, физиологии и систематики растений», «Основы анатомии и физиологии животных», «Основы анатомии и физиологии человека» и «Основные вопросы общей биологии». Расширение содержания каждой части курса помогут школьникам выбрать более конкретную область познавательной деятельности в рамках общего курса биологии. Кроме того, введение в школьную программу естественнонаучного образования курсов разной направленности и содержания, повторение, систематизация и расширение программного материала основной школы позволят учащимся чувствовать себя увереннее при подготовке и сдаче экзамена по биологии, в том числе в формате ГИА и ЕГЭ.

Биология на уровне основного общего образования занимает важное место. Она обеспечивает формирование у обучающихся представлений о научной картине мира, расширяет и обобщает знания о живой природе, её отличительных признаках – уровневой организации и эволюции, создаёт

условия для: познания законов живой природы, формирования функциональной грамотности, навыков здорового и безопасного образа жизни, экологического мышления, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Большое значение биология имеет также для решения воспитательных и развивающих задач среднего общего образования, социализации обучающихся. Изучение биологии обеспечивает условия для формирования интеллектуальных, коммуникационных и информационных навыков, эстетической культуры, способствует интеграции биологических знаний с представлениями из других учебных предметов, в частности, физики, химии и географии.

Цель изучения элективного курса – обеспечить предпрофильную подготовку и внутрипрофильную специализацию обучающихся, а также развивать у обучающихся умение применять интегрированные знания на практике при решении биологических задач и выполнении тестовых заданий различного уровня сложности.

Достижение цели изучения обеспечивается решением следующих задач: освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира, о методах научного познания, строении, многообразии и особенностях живых систем разного уровня организации, выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;

формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;

становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;

формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;

становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;

формирование у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агrobiотехнологий;

воспитание убеждённости в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения;

применение приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

Для элективного курса по биологии основного общего образования отводится 68 часов: в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 КЛАСС

1. Основы анатомии, морфологии и систематики растений

Введение. Ботаника и ее разделы. Разнообразие живых организмов. Главнейшие принципы организации живого. Ботаника и ее разделы: морфология, физиология, анатомия и др., особенности растительного организма. Многообразие растений. Макросистемы живых организмов.

Анатомия и морфология. Клетка. Строение растительной клетки. Представления об истории следования клетки. Протопласт и его содержимое, включения, клеточная стенка, дополнительные органоиды. Некоторые сведения о биохимии и физиологии клетки. Фотосинтез и дыхание, движение веществ в клетке и из клеток.

Ткани. Общее представление о растительных тканях. Ткани постоянные и временные. Типы тканей: образовательные, покровные, основные, механические, проводящие, выделительные.

Вегетативные органы высших растений. Органы высших растений. Зародыш, развитие зародыша – эмбриогенез. Побег, специализация и метаморфоз побегов, почки. Стебель, особенности строения многолетних стеблей двудольных. Лист, морфологические особенности листа. Корень и корневая система. Специализация и метаморфозы корней.

Репродуктивные органы растений. Спорангии и спорогенез у высших растений. Гаметангии и гаметогенез у семенных растений. Семязачаток. Оплодотворение у высших растений. Происхождение и морфология цветка. Формулы и диаграммы цветков. Соцветия.

Рост, развитие и размножение растений. Вегетативное размножение растений, размножение спорами. Семенное размножение.

Систематика как наука. Разнообразие живых организмов. Систематика как наука. Разделы систематики, типы систем. Таксономические категории, бинарная номенклатура.

Надцарство Доядерные, или дробянки: архебактерии, настоящие бактерии, оксифотобактерии. Особенности строения представителей подцарств, их жизнедеятельности; роль в природе.

Надцарство ядерные организмы. Грибы: настоящие грибы (зигомицеты, аскомицеты и базидиомицеты). Классификация царства, особенности строения представителей классов зигомицеты, аскомицеты и базидиомицеты. Жизнедеятельность грибов: особенности процессов дыхания, питания, транспорта веществ, размножения, их роль в природе.

Лишайники. Особенности строения: мико- и фитобионт. Жизнедеятельность, механизмы размножения, роль в природе.

Царство Растения. Низшие растения: багрянки, настоящие водоросли (бурые, эвгленовые и зеленые). Многообразие водорослей, строение одно- и много клеточных водорослей, среда обитания. Роль водорослей в природе и жизни человека.

Высшие растения. Высшие споровые растения. Многообразие высших споровых растений, среда обитания споровых. Строение и особенности жизнедеятельности. Роль в природе и жизни человека.

Семенные растения. Многообразие семенных растений. Особенности голосеменных, жизненный цикл голосеменных. Цветковые растения: отличия покрытосеменных, их многообразие. Покрытосеменные – процветающая группа. Основные классы покрытосеменных.

Главнейшие таксономические группы цветковых. Критерии эволюционной продвинутости цветковых. Главнейшие таксономические группы цветковых: подклассы розоцветные, губоцветные, или бобовые, сложноцветные, лилейные.

2. Основы анатомии и физиологии животных

Планы строения и сравнительная морфология животных. Функциональная структура животной клетки. Видовое разнообразие животных, предмет и задачи зоологии. Характерные признаки животных, классификация животных. Черты сходства животных с представителями других царств.

Простейшие: жгутиковые, корненожки, споровики, инфузории. История открытия простейших. Общие сведения об одноклеточных, особенности организации простейших как одноклеточных организмов. Особенности размножения, среда обитания, роль в природе и в жизни человека.

Многоклеточные: губки и кишечнополостные. Многоклеточность как ароморфоз. Признаки многоклеточных и их классификация. Особенности строения и жизнедеятельность губок. Типы губок. Их роль в природе и жизни человека. Многообразие кишечнополостных их строение и жизнедеятельность. Рефлекс. Размножение, регенерация. Колониальные гидроидные. Роль кишечнополостных в природе и в жизни человека. Прогрессивные изменения кишечнополостных в ходе эволюции. Относительный характер их приспособленности к среде.

Билатеральносимметричные: плоские, круглые и кольчатые черви. Общие сведения о червях. Особенности строения плоских, круглых и кольчатых червей. Эволюция систем органов. Паразитизм. Экологические группы кольчатых червей. Роль червей в природе и жизни человека.

Членистоногие. Происхождение членистоногих, их основные признаки и многообразие. Характерные признаки классов членистоногих. Усложнение

организации в ходе эволюции. Особенности размножения и развития членистоногих. Роль в природе и жизни человека.

Мягкотелые и иглокожие. Общие сведения о моллюсках, их многообразие, происхождение. Усложнение систем органов в ходе эволюции. Размножение моллюсков, их значение в природе и жизни человека. Особенности строения иглокожих: водно-сосудистая система, пищеварительная система. Размножение и развитие иглокожих. Их многообразие и роль в природе.

Хордовые. Позвоночные: хрящевые и костные рыбы. Хордовые – высокоорганизованная группа. Особенности организации хордовых. Классификация хордовых краткая характеристика подтипов.

Классы позвоночных животных (земноводные, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие). Общие сведения о классах животных, среде обитания, многообразии. Характерологические особенности строения представителей классов, эволюционные изменения строения органов и систем органов. Особенности размножения и развития.

Физиология животных. Обмен веществ и энергии. Общее представление об обмене веществ. Типы поступления веществ в клетки. Анаэробный и аэробный тип получения энергии. Группы организмов по типу питания. Особенности обмена веществ в них. Терморегуляция, пойкилотермные и гомойотермные организмы.

Питание и циркуляция. Питание как процесс, этапы, их характеристика. Типы пищеварения, роль ферментов в пищеварении. Транспорт веществ по пищеварительному каналу. Системы циркуляции у животных, транспорт веществ по пищеварительному каналу. Системы циркуляции у животных, транспорт газов и веществ.

Дыхание. Процесс газообмена в легких и тканях, типы органов дыхания, регуляция дыхания.

Экскреция. Конечные продукты обмена веществ, экскреты и их типы. Типология органов выделения животных. Процесс экскреции, его этапы.

Нервно-гуморальная регуляция. Типы регуляции деятельности органов. Гормоны. Типы гормонов и механизм действия.

9 КЛАСС

1. Основы анатомии и физиологии человека

Введение. Предмет и методы анатомии и физиологии человека. ОДС, движение. Строение опорно-двигательной системы. Основные группы мышц, работа мышц.

Внутренняя среда организма. Состав внутренней среды организма, гомеостаз. Системы и механизмы, поддерживающие постоянство внутренней

среды организма. Иммуитет и тканевая несовместимость. Трансплантация тканей и органов.

Кровообращение. Система органов кровообращения. Круги кровообращения, сердце, автоматия сердца, реанимация, операции на сердце. Кровь, ее состав, функции.

Дыхание. Биологическая сущность дыхания, органы дыхания. Механизм легочного и тканевого газообмена, физиология дыхательных движений и их регуляция.

Пищеварение. Строение пищеварительной системы, пищеварение. Регуляция пищеварения. Методы исследования пищеварения.

Обмен веществ и энергии, питание. Ассимиляция и диссимиляция, внутриклеточный обмен. Обмен белков, жиров, углеводов, воды, минеральных веществ. Ферменты, их роль в обмене веществ. Физиологические основы питания.

Выделение. Биологическая сущность выделения. Продукты обмена веществ. Органы выделения, их строение и функции. Регуляция выделения.

Регуляция функций организма. Способы регуляции функций. Нервная и гуморальная регуляция, их взаимодействие. Гормоны. Взаимосвязь нервной и эндокринной систем в обеспечении жизнедеятельности организма. Саморегуляция организма.

Нервная система. Органы чувств. Строение нервной системы, анализаторы. Механизм работы анализатора. Мембранный потенциал клетки.

Историческое прошлое людей.

2. Основные вопросы общей биологии.

Введение. Уровни организации живых систем. Биологические системы, их отличие от технических систем. Уровни организации биосистем, свойства живого. Основные биологические теории, идеи, гипотезы и методы познания живой природы.

Молекулярный уровень организации. Химический состав клетки: макро- и микроэлементы, ультрамикроэлементы; строение и функции молекул неорганических и органических веществ, взаимосвязь физико-химических свойств основных веществ с их функциями в клетке. Матричный синтез как основной механизм реализации наследственной информации в клетке.

Основы цитологии и гистологии. Цитология – наука о клетке. Современная клеточная теория, ее роль в формировании естественнонаучной картины мира. Строение и функции органоидов клетки, многообразие клеток. Про- и эукариоты, вирусы. Гипотезы происхождения клетки, ее отдельных органоидов (митохондрии, пластиды). Метаболизм клетки: пластический и энергетический обмен. Типы пластического обмена. Жизненный цикл клетки, митоз и мейоз.

Гистология – наука о тканях. Ткани, их типы и виды. Взаимосвязь строения и функций тканей, их взаимосвязь как основа целостности многоклеточного организма.

Надорганизмальные системы. Эволюция органического мира, ее доказательства. Теории эволюции. СТЭ. Вид, его критерии. Популяция – единица вида и эволюции. Результаты эволюции. Формы эволюции, пути и направления эволюционного процесса.

Экосистемы. Общие закономерности влияния факторов среды на организмы. Структура популяции и экосистемы. Типы связей в экосистеме, типы пищевых цепей. Правила экологической пирамиды. Саморегуляция в экосистеме, стадии ее развития, сукцессия. Биосфера как глобальная экосистема.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Освоение учебного курса «Решение сложных задач по биологии» 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;

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);

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;

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 учебного курса «Решение сложных задач по биологии» включают:

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 к концу обучения **в 8 классе** должны отражать:

- умение знать 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;
- умение объяснять: роль биологии в формировании современной естественнонаучной 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 собственной деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды;
- умение 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 животные;

- умение выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;
- умение определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация).
- умение решать биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;
- умение исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований.

Предметные результаты освоения программы к концу обучения **в 9 классе** должны отражать:

- умение объяснять: родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;
- умение понимать сущность биологических процессов: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах;
- умение понимать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения;
- умение выявлять отличительные признаки живых систем; приспособленность видов к среде обитания; абиотических и биотических компонентов экосистем; взаимосвязей организмов в сообществах; антропогенных изменений в экосистемах своей местности;
- умение • сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;
- умение анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;
- умение анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей

среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;

- умение проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Основы анатомии, морфологии и систематики растений	1			https://m.edsoo.ru/2DCCN7J4J
2	Анатомия и морфология	6			https://m.edsoo.ru/5W64QK4TE
3	Систематика	8			https://m.edsoo.ru/94BCKHP0E
4	Основы анатомии и физиологии животных	1			https://m.edsoo.ru/81I8L0VOZ
5	Планы строения и сравнительная морфология животных. Функциональная структура животных клеток	1			https://m.edsoo.ru/MFYN5M6YP
6	Физиология животных	1			https://m.edsoo.ru/815F508FN
7	Обобщение по курсу. Урок-конференция.	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Основы анатомии и физиологии человека	21			https://m.edsoo.ru/4KX4HMPFX
2	Основные вопросы общей биологии	12			https://m.edsoo.ru/A7VOYD215
3	Обобщение по курсу. Урок-конференция.	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Введение. Ботаника и ее разделы. Разнообразие живых организмов	1				https://m.edsoo.ru/2DCCN7J4J
2	Клетка. Строение растительной клетки	1				https://m.edsoo.ru/5W64QK4TE
3	Некоторые сведения о биохимии и физиологии клетки	1				https://m.edsoo.ru/F1RB4B4UW
4	Растительные ткани	1				https://m.edsoo.ru/5W64QK4TE
5	Вегетативные органы высших растений	1				https://m.edsoo.ru/5W64QK4TE
6	Репродуктивные органы высших растений	1				https://m.edsoo.ru/5W64QK4TE
7	Рост, развитие и размножение растений	1				https://m.edsoo.ru/F1RB4B4UW
8	Разнообразие живых организмов. Систематика как биологическая наука	1				https://m.edsoo.ru/94BCKHP0E
9	Надцарство Доядерные, или дробянки: архебактерии, настоящие бактерии, оксифотобактерии	1				https://m.edsoo.ru/LK46Y4QL9
10	Надцарство Ядерные организмы. Грибы: настоящие грибы	1				https://m.edsoo.ru/LK46Y4QL9

	(зигомицеты, аскомицеты и базидиомицеты)					
11	Лишайники	1				https://m.edsoo.ru/LK46Y4QL9
12	Царство Растения. Низшие растения: багрянки, настоящие водоросли (бурые, эвгленовые и зеленые)	1				https://m.edsoo.ru/2DCCN7J4J
13	Высшие растения. Высшие споровые растения	1				https://m.edsoo.ru/2DCCN7J4J
14	Семенные растения	1				https://m.edsoo.ru/2DCCN7J4J
15	Главнейшие таксономические группы цветковых растений	1				https://m.edsoo.ru/2DCCN7J4J
16	Общие свойства живых существ и предмет зоологии	1				https://m.edsoo.ru/81I8L0VOZ
17	Простейшие: жгутиковые, корненожки, споровики, инфузории	1				https://m.edsoo.ru/MFYN5M6YP
18	Многоклеточные: губки и кишечнополостные	1				https://m.edsoo.ru/KYSR37JY8
19	Билатеральносимметричные: плоские, круглые и кольчатые черви	1				https://m.edsoo.ru/DNVFSEQS2
20	Билатеральносимметричные: плоские, круглые и кольчатые черви	1				https://m.edsoo.ru/DNVFSEQS2
21	Членистоногие	1				https://m.edsoo.ru/GG0M9987U
22	Членистоногие	1				https://m.edsoo.ru/GG0M9987U
23	Мягкотелые и иглокожие	1				https://m.edsoo.ru/N3OMF3570

24	Хордовые. Позвоночные: хрящевые и костные рыбы	1				https://m.edsoo.ru/EL8B3WHJR
25	Земноводные	1				https://m.edsoo.ru/D2G7NVOXH
26	Пресмыкающиеся	1				https://m.edsoo.ru/XOBJEAIZ6
27	Птицы	1				https://m.edsoo.ru/AUU21YP49
28	Млекопитающие	1				https://m.edsoo.ru/CXT0PW09N
29	Обмен веществ и энергии	1				https://m.edsoo.ru/815F508FN
30	Питание и циркуляция	1				https://m.edsoo.ru/815F508FN
31	Дыхание	1				https://m.edsoo.ru/815F508FN
32	Экскреция	1				https://m.edsoo.ru/815F508FN
33	Нервно-гуморальная регуляция	1				https://m.edsoo.ru/815F508FN
34	Обобщение по курсу. Урок-конференция.	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ **9 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Введение. Предмет и методы анатомии и физиологии человека	1				https://m.edsoo.ru/4KX4HMPFX
2	ОДС. Движение	1				https://m.edsoo.ru/GCU3GROLA
3	ОДС. Движение	1				https://m.edsoo.ru/GCU3GROLA
4	Внутренняя среда организма	1				https://m.edsoo.ru/MUFLBNNB6
5	Внутренняя среда организма	1				https://m.edsoo.ru/MUFLBNNB6
6	Кровообращение	1				https://m.edsoo.ru/6U75M28BR
7	Кровообращение	1				https://m.edsoo.ru/6U75M28BR
8	Дыхание	1				https://m.edsoo.ru/7A5SVJTQJ
9	Дыхание	1				https://m.edsoo.ru/7A5SVJTQJ
10	Пищеварение	1				https://m.edsoo.ru/0IOPLQ5WA
11	Пищеварение	1				https://m.edsoo.ru/0IOPLQ5WA
12	Обмен веществ и энергии, питание	1				https://m.edsoo.ru/IYEI280PO
13	Обмен веществ и энергии, питание	1				https://m.edsoo.ru/IYEI280PO
14	Выделение	1				https://m.edsoo.ru/GIIOMSQ48
15	Выделение	1				https://m.edsoo.ru/0NGRPQVQC
16	Регуляция функций организма	1				https://m.edsoo.ru/GIIOMSQ48

17	Регуляция функций организма	1				https://m.edsoo.ru/GIIOMSQ48
18	Нервная система. Органы чувств	1				https://m.edsoo.ru/GIIOMSQ48
19	Нервная система. Органы чувств	1				https://m.edsoo.ru/GIIOMSQ48
20	Историческое прошлое людей	1				https://m.edsoo.ru/4KX4HMPFX
21	Историческое прошлое людей	1				https://m.edsoo.ru/4KX4HMPFX
22	Введение. Уровни организации живых систем. Свойства живого	1				https://m.edsoo.ru/A7VOYD215
23	Введение. Уровни организации живых систем. Свойства живого					https://m.edsoo.ru/A7VOYD215
24	Молекулярный уровень организации	1				https://m.edsoo.ru/A7VOYD215
25	Молекулярный уровень организации	1				https://m.edsoo.ru/A7VOYD215
26	Молекулярный уровень организации	1				https://m.edsoo.ru/A7VOYD215
27	Молекулярный уровень организации	1				https://m.edsoo.ru/A7VOYD215
28	Основы цитологии и гистологии	1				https://m.edsoo.ru/KZ01W5LJY
29	Основы цитологии и гистологии	1				https://m.edsoo.ru/KZ01W5LJY
30	Основы цитологии и гистологии	1				https://m.edsoo.ru/KZ01W5LJY
31	Организм – единое целое	1				https://m.edsoo.ru/XDCLRAF1Q
32	Организм – единое целое	1				https://m.edsoo.ru/XDCLRAF1Q
33	Надорганизменные системы (вид, экосистема)	1				https://m.edsoo.ru/T0FAUE4ZP
34	Обобщение по курсу. Урок-	1				

	конференция.					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	0	0			

