

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Большевистская средняя общеобразовательная школа»
Мошковского района

РАССМОТРЕНО

Педагогическим советом
МКОУ Большеви́стская
СОШ

Протокол № 01

От «17» августа 2026 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель
директора по УР

Е.Э. Фензель

«17» августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы
О.А.Жарикова

Приказ № 53-ОД

«17» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

(ID 10877964)

«Физиология в задачах»

для обучающихся 5-9 классов

на 2026-2027 учебный год

Составитель: Алтухова Т.А.

учитель биологии

Высшей кв. категории

с. Сарапулка 2026 г

Пояснительная записка.

Общая характеристика курса

Рабочая программа элективного курса «Физиология в задачах» составлена для 5–9 классов на основе положений и требований:

- федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287) (далее – ФГОС ООО);

- федеральной образовательной программы основного общего образования (утверждена приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. № 370) (далее – ФОП ООО).

При разработке программы использовались следующие нормативные документы:

- Указ Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»;

- Комплексный план мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2024 г. № 3333-р).

Актуальность курса

Актуальность элективного курса «Физиология в задачах» обусловлена необходимостью разработки специальных программ обучения и воспитания, способствующих повышению качества математического и естественно-научного образования, в том числе предусматривающих углубленное изучение учебного предмета «Биология».

Предлагаемый курс внеурочной деятельности дополняет и расширяет программу курса биологии базового уровня. Реализация программы позволяет выйти за рамки изучения биологии на базовом уровне, используя формы, отличные от урочных, и обеспечить более полное и глубокое изучение биологии.

Программа курса предусматривает организацию разнообразной деятельности обучающихся, их активность и самостоятельность, сочетает индивидуальную и групповую работу, предполагает практическую и исследовательскую деятельность.

Особое внимание в программе уделяется выполнению обучающимися биологического эксперимента – лабораторных и практических работ, что позволит им на практике изучить особенности строения и физиологии живых организмов, развить практические умения и навыки планирования, подготовки, проведения, анализа и интерпретации полученных

экспериментальных результатов, научиться применять теоретические знания для решения практических задач, в том числе в жизненных ситуациях. Осознанное выполнение биологических экспериментальных работ будет способствовать повышению мотивации к изучению биологии. Программой предусмотрено также решение биологических задач различных типов и уровней сложности, выполнение проектных работ, а также проведение викторин и организация дискуссий на важные этические темы. Выполнению эксперимента, решению задач и проведению дискуссий и викторин обязательно должно предшествовать знакомство обучающихся со связанными элементами содержания.

Элективный курс «Физиология в задачах» может быть интересен обучающимся, которые проявляют познавательный интерес к изучению биологии и, возможно, рассматривают выбор профессии, связанной с применением биологических знаний. Освоение программы курса поможет обучающимся подготовиться к изучению биологии на углубленном уровне в 10–11 классах.

Цель и задачи курса

Цель Программы – обеспечить индивидуальные потребности обучающихся в изучении биологии по вопросам, выходящим за рамки базового уровня.

Программа учитывает психолого-педагогические особенности соответствующей возрастной категории обучающихся. Ее освоение способствует развитию интереса к изучению биологии и сферам деятельности, связанным с биологией, мотивации к осознанному выбору соответствующего профиля и направленности дальнейшего обучения.

Изучение курса направлено на развитие у обучающихся:

- системы биологических знаний как компонента естественно-научной картины мира, как основы для понимания процессов, протекающих в живой природе, экологичного отношения к природе и ее многообразию

- интереса к продолжению обучения на уровне среднего общего образования.

В рамках решения основных задач Программы должно быть обеспечено:

- приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной и исследовательской деятельности, к научным методам познания;

- формирование мотивации и развитие способностей к изучению биологии;

- формирование умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении биологии,

применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;

– осознание обучающимися ценности биологических знаний в жизни человека, повышение уровня экологической культуры, неприятие действий, приносящих вред окружающей среде и здоровью людей;

– приобретение обучающимися опыта самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), необходимых для различных видов деятельности.

Место курса в образовательном процессе

Программа курса «Физиология в задачах» рассчитана на реализацию в течение 85 учебных часов в рамках внеурочной деятельности в 5–9 классах (по 17 часов в 7, 8 первом полугодии учебного года и 5, 6, 9 классах второго полугодия)

Формы деятельности обучающихся предусматривают активность и самостоятельность, сочетают индивидуальную и групповую работу. Структурирование тематического планирования в Программе соответствует порядку изучения разделов и тем биологии на базовом уровне в основной школе и обеспечивает тем самым преемственность урочной и внеурочной деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «Физиология в задачах»

5 класс

Биология – наука о живой природе

Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и другие признаки). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа – единое целое.

Биология – система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и другие разделы). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и другие (4–5 профессий). Связь биологии с другими науками (математика, география и другие науки). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека.

Биологические термины, понятия, символы. Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами.

Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научно-популярная литература, справочники, Интернет).

Методы изучения живой природы

Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Правила работы с увеличительными приборами.

Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии.

Лабораторные и практические работы

Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете.

Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними.

Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа.

Экскурсии или видеоэкскурсии

Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом.

6 класс

Организмы – тела живой природы

Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Одноклеточные и многоклеточные.

Клетка-основная единица живого. Цитология – наука о клетке. Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Клетка – основная единица строения и жизнедеятельности организмов. Клетки, ткани, органы, системы органов.

Увеличительные приборы. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с микроскопом. История изобретения микроскопа. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро.

Жизнедеятельность клетки. Строение клетки в связи с выполняемыми функциями. Разнообразие клеток. Обмен веществ. Деление.

Лабораторные и практические работы

Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата).

7 КЛАСС

Ботаника – наука о растениях. Что изучает ботаника. Аристотель. Теофаст. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой. Общие признаки растений.

Разнообразие растений. Уровни организации растительного организма. Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения.

Современная система органического мира. Систематика. Карл Линей. Классификация растений. Таксон. Вид. Критерии вида. Особь.

Разнообразие современных растений. Низшие растения. Общая характеристика водорослей. Высшие споровые. Мхи. Папоротниковидные. Плауновидные. Хвощевидные.

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Ознакомление в природе с разнообразием современных растениями.

8 КЛАСС

Зоология – наука о животных. История изучения животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой. Бионика.

Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и другое.

Взаимосвязи животных и растений. Среда жизни и местообитания животных. Естественные и искусственные биоценозы. Ярусы лесного биоценоза и их обитатели. Пищевые взаимосвязи организмов в биоценозе. Цепи питания. Поток энергии. Пищевая пирамида. Энергетическая пирамида.

Уровни организации жизни. Строение и жизнедеятельность животной клетки. Химический состав. Жизнедеятельность животной клетки. Обмен веществ. Митоз. Животные ткани.

Лабораторные и практические работы.

Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.

9 КЛАСС

Место человека в системе органического мира. Науки о человеке. Становление наук о человеке. Место человека в системе органического мира. Признаки живого. Уровни организации живого. Методы научного познания.

Структурная организация человека

Строение и химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты. Органоиды. Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей, их функции. Клетки прокариот и эукариот.

Внутренняя среда организма. Состав внутренней среды организма и ее функции. Гомеостаз. Состав крови. Свертывание крови. Переливание крови. Группы крови. Иммуитет и его виды.

Обмен веществ и превращение энергии. Пластический и энергетический обмен. Регуляция обмена веществ. Витамины. Нормы и режим питания.

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА

Освоение программы элективного курса «Физиология в задачах» на уровне основного общего образования должно обеспечить достижение следующих обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) гражданского воспитания:

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

2) патриотического воспитания:

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

3) духовно-нравственного воспитания:

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

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

4) эстетического воспитания:

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

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

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

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

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

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

6) трудового воспитания:

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

7) экологического воспитания:

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

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

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

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

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

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

адекватная оценка изменяющихся условий;

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

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы курса, должны отражать овладение следующими универсальными учебными действиями:

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

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

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

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

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

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

1) 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.

1) 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.

1) 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 курса к концу обучения *в 5 классе:*

характеризовать биологию как науку о живой природе, называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы;

перечислять источники биологических знаний, характеризовать значение биологических знаний для современного человека, профессии, связанные с биологией (4–5 профессий);

приводить примеры вклада российских (в том числе В. И. Вернадский, А. Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе Аристотель, Теофраст, Гиппократ) учёных в развитие биологии;

применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы;

проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану, выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы;

выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников, описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом, знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов);

применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления, выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов;

владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов;

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

использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

Предметные результаты освоения программы курса к концу обучения **в 6 классе:**

характеризовать ботанику как биологическую науку, её разделы и связи с другими науками и техникой;

приводить примеры вклада российских (в том числе В. В. Докучаев, К. А. Тимирязев, С. Г. Навашин) и зарубежных учёных (в том числе Р. Гук, М. Мальпиги) в развитие наук о растениях;

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам;

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

использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, описывать растения и их части, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

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

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, географии, труду (технологии), предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из двух источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела курса.

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения **в 7 классе:**

характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые);

приводить примеры вклада российских (в том числе Н. И. Вавилов, И. В. Мичурин) и зарубежных (в том числе К. Линней, Л. Пастер) учёных в развитие наук о растениях, грибах, лишайниках, бактериях;

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, географии, труду (технологии), литературе, и предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

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 источников (2–3), преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

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

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения **в 8 классе:**

характеризовать зоологию как биологическую науку, её разделы и связь с другими науками и техникой;

характеризовать принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных приводить примеры вклада российских (в том числе А. О. Ковалевский, К. И. Скрябин) и зарубежных (в том числе А. Левенгук, Ж. Кювье, Э. Геккель) учёных в развитие наук о животных;

применять биологические термины и понятия (в том числе: зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань,) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

раскрывать общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать животные ткани и органы животных между собой;

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

описывать усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, труду (технологии), предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

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 (3–4) источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

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

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

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

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

приводить примеры вклада российских (в том числе И. М. Сеченов, И. П. Павлов, И. И. Мечников, А. А. Ухтомский, П. К. Анохин) и зарубежных (в том числе У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) учёных в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека;

применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание,

кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

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

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

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

характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, иммунитет,

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

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

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

аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание,;

использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания

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

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

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

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

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

Тематическое планирование 5класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Биология — наука о живой природе	5	0,5	1	https://m.edsoo.ru/XVH5XU1FH
2	Биология – система наук о живой природе.	3		1	https://m.edsoo.ru/XVH5XU1FH
3	Биологические термины, понятия, символы.	3		0,5	https://m.edsoo.ru/XVH5XU1FH
4	Методы изучения живой природы	6	0,5	2,5	https://m.edsoo.ru/7G41W1E7N
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17	2	5.5	

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Понятие об организме	3	0,5	0.5	https://m.edsoo.ru/5W64QK4TE
2	Клетка основная единица живого	3			https://m.edsoo.ru/94BCKHP0E
3	Увеличительные приборы	5		2	https://m.edsoo.ru/F1RB4B4UW
4	Жизнедеятельность клетки	6	0,5	0,5	https://m.edsoo.ru/NA0QVLDYG
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17	1	3	

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Ботаника- наука о растенияхъ	5	0,5		https://m.edsoo.ru/2DCCN7J4J
2	Разнообразие растений	2			https://m.edsoo.ru/2JVPVPQ0F
3	Современная система органического мира	3			https://m.edsoo.ru/Q25KLZ2WD
4	Классификация растений	7	0,5	1	https://m.edsoo.ru/H64T6T9LJ
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17	2	1	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Зоология- наука о животных	4	0,5		https://m.edsoo.ru/81I8L0VOZ
2	Общие признаки животных	2			https://m.edsoo.ru/81I8L0VOZ
3	Взаимосвязи животных и растений	3		1	https://m.edsoo.ru/815F508FN
4	Уровни организации жизни	8	0,5	1,5	https://m.edsoo.ru/PHXZFJD2B
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17	1	2.5	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Место человека в системе органического мира	7	0,5		https://m.edsoo.ru/4KX4HMPFX
2	Структура организма человека	3		1,5	https://m.edsoo.ru/L0LU2PDAN
3	Внутренняя среда организма.	4		0.5	https://m.edsoo.ru/GIIOMSQ48
4	Обмен веществ и превращение энергии	3	0,5	0,5	https://m.edsoo.ru/GCU3GROLA
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17	1	2,5	

Поурочное планирование 5 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Введение. Что узнаем и чему научимся. Первичный инструктаж по ТП. Входной контрольный тест	1	0,5			https://m.edsoo.ru/EH10HCM2X
2	Живая и неживая природа.	1				https://m.edsoo.ru/EH10HCM2X
3	Признаки живого	1		0,5		https://m.edsoo.ru/EH10HCM2X
4	Роль живого в природе	1		0,5		https://m.edsoo.ru/EH10HCM2X
5	Биология – система наук о живой природе	1				https://m.edsoo.ru/EVMFKBRQI
6	Профессии, связанные с биологией	1		0,5		https://m.edsoo.ru/EVMFKBRQI
7	Кабинет биологии	1		0,5		https://m.edsoo.ru/EVMFKBRQI
8	Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека	1				https://m.edsoo.ru/7Z7U8JQR3
9	Язык биологии: термины, символы, понятия	1		0,5		https://m.edsoo.ru/7Z7U8JQR3

10	Источники биологических знаний	1				https://m.edsoo.ru/KLGLS5GVD
11	Методы изучения живой природы: измерение	1				https://m.edsoo.ru/QKEMPIDM9
12	Методы изучения живой природы: наблюдение и эксперимент. Практическая работа. «Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете. Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними»	1		1		https://m.edsoo.ru/51CNJ3OFY
14	Методы изучения живой природы: описание. Практическая работа «Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры	1		1		https://m.edsoo.ru/BDLEOX7W8

	(готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа»					
15	Метод наблюдения в биологии	1				https://m.edsoo.ru/6N8JU2UCT
16	Объекты, процессы и явления в живой природе	1				https://m.edsoo.ru/XTBK9UEBK
17	Живые и фиксированные объекты	1		0.5		https://m.edsoo.ru/V0G27VUFR
18	Ненаучные познания Итоговая контрольная работа	1	0,5			https://m.edsoo.ru/NQ1FI2QP4
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		18	1	4,5		

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Введение. Что будем изучать и что будем знать. Первичный инструктаж по ТБ. Входной контроль	1	0,5			https://m.edsoo.ru/WA8SXC2Q4
2	Понятие об организме	1				https://m.edsoo.ru/0T4CVRXAA
3	Одноклеточные и многоклеточные организмы	1		0,5		https://m.edsoo.ru/LKMVK5F0S
4	Клетка и её открытие.	1				https://m.edsoo.ru/WA8SXC2Q4
5	Клеточное строение организмов.	1				https://m.edsoo.ru/0T4CVRXAA
6	Жизнедеятельность клеток	1				https://m.edsoo.ru/LKMVK5F0S
7	Увеличительные приборы для исследования	1		0,5		https://m.edsoo.ru/WA8SXC2Q4
8	Правила работы с микроскопом	1				https://m.edsoo.ru/0T4CVRXAA
9	История изобретения	1				https://m.edsoo.ru/LKMVK5F0S

	микроскопа					
10	Практимическая работа «Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного» микропрепарата).	1		1		https://m.edsoo.ru/X6SK9CY6E
11	Растительная клетка, ее изучение. Л/ р «Изучение микроскопического строения клеток на готовых микропрепаратов»	1		0,5		https://m.edsoo.ru/X6SK9CY6E
12	Строение клетки всвязи с выполняемыми функциями.	1				https://m.edsoo.ru/21JVX64G8
13	Растительные ткани, их функции. Лабораторная работа «Изучение строения	1		0.5		https://m.edsoo.ru/ZO5O89GTU

	растительных тканей (использование микропрепаратов)»					
14	Разнообразие клеток.	1				https://m.edsoo.ru/X6SK9CY6E
15	Обмен веществ.	1				https://m.edsoo.ru/X6SK9CY6E
16	Деление.	1				https://m.edsoo.ru/X6SK9CY6E
17	Обобщение знаний о строении и жизнедеятельности растительного Итговая контрольная работа	1	0,5			https://m.edsoo.ru/G6EI1ASJQ
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17	1	8		

7 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучен ия	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольн ые работы	Практически е работы		
1	Введение. Что будем изучать и что будем знать.Входная контрольная работа	1	0,5			https://m.edsoo.ru/JF7NDQXTB
2	Что изучает ботаника	1				https://m.edsoo.ru/JF7NDQXTB
3	Разделы ботаники.	1				https://m.edsoo.ru/JF7NDQXTB
4	Связь ботаники с другими науками и техникой.	1				https://m.edsoo.ru/JF7NDQXTB
5	Общие признаки растений	1				https://m.edsoo.ru/JF7NDQXTB
6	Уровни организации растительного организма.	1				https://m.edsoo.ru/JF7NDQXTB
7	Высшие и низшие растения.	1				https://m.edsoo.ru/JF7NDQXTB
8	Споровые и семенные растения.	1				https://m.edsoo.ru/JF7NDQXTB
9	Современная система	1				https://m.edsoo.ru/C9KPKV4

	органического мира					2N
10	Систематика. Карл Линей.	1				https://m.edsoo.ru/WO6OPU177
11	Классификация растений.	1		0,5		https://m.edsoo.ru/WO6OPU177
12	Вид. Критерии вида.	1				https://m.edsoo.ru/WO6OPU177
13	Разнообразие современных растений.	1				https://m.edsoo.ru/WO6OPU177
14	Низшие растения. Общая характеристика водорослей. Л/р «Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы)»	1		0.5		https://m.edsoo.ru/WO6OPU177
15	Низшие растения. Зеленые водоросли. Л/р «Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса)»	1		0.5		https://m.edsoo.ru/21DN0N9T6
16	Высшие споровые растения	1				https://m.edsoo.ru/7WIKYID7N
17	Урок обобщения и	1	0,5			https://m.edsoo.ru/9Z6TRZ5EU

	систематизации знаний. Итоговый контрольный тест					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17	1	1		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Введение. Что мы будем изучать и что мы будем знать. Входная контрольная работа	1	0,5			https://m.edsoo.ru/LHA2ZNW8U
2	История изучения животных	1				https://m.edsoo.ru/LHA2ZNW8U
3	Разделы зоологии	1				https://m.edsoo.ru/LHA2ZNW8U
4	Профессии, связанные с изучением и разведением животных	1				https://m.edsoo.ru/LHA2ZNW8U
5	Общие признаки животных.	1				https://m.edsoo.ru/LHA2ZNW8U
6	Отличия животных от растений	1				https://m.edsoo.ru/LHA2ZNW8U
7	Среды жизни и местообитания животных	1				https://m.edsoo.ru/LHA2ZNW8U
8	Естественные и искусственные биоценозы	1		0,5		https://m.edsoo.ru/LHA2ZNW8U
9	Цепи питания. Поток энергии	1		0,5		https://m.edsoo.ru/LHA2ZNW8U
10	Уровни организации жизни	1				https://m.edsoo.ru/LLXX64RGU
11	Строение и жизнедеятельность животной клетки	1		0,5		https://m.edsoo.ru/6ORK7LC97

12	Химический состав животной клетки	1				
13	Жизнедеятельность животной клетки. Обмен веществ	1				https://m.edsoo.ru/AR1Z2HWSU
14	Жизнедеятельность животной клетки. Митоз	1				https://m.edsoo.ru/AR1Z2HWSU
15	Ткани животных. Л/р «Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных»	1		0.5		https://m.edsoo.ru/66BB6K6W9
16	Ткани животных. Л/р «Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных»	1		0.5		https://m.edsoo.ru/VB16EUA4U
17	Обобщающий урок. Итоговый контрольный тест	1	0,5			https://m.edsoo.ru/75NFN1MTO
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17	1	11.5		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Что будем изучать и что будем знать. Первичный инструктаж по ТБ. Входной контрольный тест	1	0,5			https://m.edsoo.ru/ZXMCDSBPA
2	Науки о человеке	1				https://m.edsoo.ru/ZXMCDSBPA
3	Становление наук о человеке	1				https://m.edsoo.ru/Z32XR97RV
4	Место человека в системе органического мира	1				https://m.edsoo.ru/A69XHX7OX
5	Признаки живых систем	1				https://m.edsoo.ru/ZXMCDSBPA
6	Уровни организации живого	1				https://m.edsoo.ru/Z32XR97RV
7	Методы научного познания	1				https://m.edsoo.ru/A69XHX7OX
8	Строение и химический состав клетки	1		0,5		https://m.edsoo.ru/TBF0BFIRF
9	Клетки эукариот и прокариот	1		0,5		https://m.edsoo.ru/A69XHX7OX
10	Типы тканей организма человека. Л/р «Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах)»	1		0.5		https://m.edsoo.ru/BR6TRXDKT

11	Соста внутренней среды	1				https://m.edsoo.ru/ZXMCDSPBA
12	Состав крови	1		0,5		https://m.edsoo.ru/Z32XR97RV
13	Свертывание крови. Группы крови	1				https://m.edsoo.ru/A69XHX7OX
14	Иммунитет и его виды	1				https://m.edsoo.ru/ZXMCDSPBA
15	Пластический и энергетический обмен	1				https://m.edsoo.ru/Z32XR97RV
16	Нормы и режим питания	1		0,5		https://m.edsoo.ru/A69XHX7OX
17	Обобщающий урок. Итоговый контрольный тест	1	0,5			https://m.edsoo.ru/A69XHX7OX
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17	1	2,5		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Биология: 5-й класс: базовый уровень: учебник; 1-е издание Пасечник В.В., Суматохин С.В., Гапонюк З.Г. и др.; под редакцией Пасечника В.В. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Биология: 6-й класс: базовый уровень: учебник; 1-е издание Пасечник В.В., Суматохин С.В., Гапонюк З.Г. и др.; под редакцией Пасечника В.В. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Биология: 7-й класс: базовый уровень: учебник; 1-е издание Пасечник В.В., Суматохин С.В., Гапонюк З.Г. и др.; под редакцией Пасечника В.В. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Биология: 8-й класс: базовый уровень: учебник; 1-е издание Пасечник В.В., Суматохин С.В., Гапонюк З.Г.; под редакцией Пасечника В.В. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Биология: 9-й класс: базовый уровень: учебник; 1-е издание Пасечник В.В., Каменский А.А., Швецов Г.Г. и др.; под редакцией Пасечника В.В. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Информационно-методическое письмо об особенностях преподавания учебного предмета «Биология» в 2025/2026 учебном году
https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/08/biologiya_.pdf
- • Достижение метапредметных результатов в рамках изучения предметов естественно-научного блока (основное общее образование) : методические рекомендации [estestvenno-nauchnyj-blok_01.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/08/biologiya_.pdf)
- Биология (углубленный уровень): Реализация требований ФГОС среднего общего образования : методическое пособие для учителя.
[mp_biologiya_format-docx_26082023_na-sajt.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/08/biologiya_.pdf)
- Система оценки достижений планируемых предметных результатов освоения учебного предмета «Биология» (5–9 классы, базовый уровень): методические рекомендации. <https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/10/metodicheskoe-posobie.-biologiya.pdf>
- Биология (базовый уровень). Реализация ФГОС основного общего образования: методическое пособие для учителя.
<https://clck.ru/3NSBnV>
- Для методического сопровождения профильных технологических и естественно-научных классов Московский физико-технический институт (МФТИ) разработал проект «Наука в регионы»
<https://go2phystech.ru/uchebnye-posobiya-frfsh/materialy-programmy-nauka-v-regiony-ot-prepodavateley-mfti-i-fizteh-litseya/>

- Методические рекомендации по созданию классов технологического и естественно-научного профилей и классов с углубленным изучением математики, физики, химии, биологии в общеобразовательных организациях с использованием инфраструктуры, созданной в рамках национального проекта «Образование» (Кванториумы, IT-кубы, Точки роста и др.) (2025 г.) https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/09/mr_sozd_klassov_tehnol_i_en_profilej_2025.pdf
- Методические рекомендации. Организация взаимодействия “Школа – вуз – предприятие” (2025 г.) https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/09/mr_sh_v_p_2025.pdf
- Контекстные задачи. Задания к учебному курсу «Биология» (2024 г.) https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/01/kz_biologiya_2024.pdf

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f413368>
- <https://sbereducation.ru/?ysclid=mqs5zf94si190911577>