

ВЫПИСКА ИЗ ООП СОО МБОУ СОШ № 129

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебного курса «Практикум по биологии» для
обучающихся 10 – 11 классов**

Новосибирск, 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

При разработке программы элективного курса по биологии теоретическую основу для определения подходов к формированию содержания учебного курса «Практикум по биологии» составили: концептуальные положения ФГОС СОО 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 учебного 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.

В программе учебного курса по биологии реализован принцип преемственности в изучении биологии, благодаря чему в ней просматривается направленность на развитие знаний, связанных с формированием естественнонаучного мировоззрения, ценностных ориентаций личности, экологического мышления, представлений о здоровом образе жизни и бережном отношении к окружающей природной среде. Поэтому наряду с изучением общебиологических теорий, а также знаний о строении живых систем разного ранга и сущности основных протекающих в них процессов в программе по биологии уделено внимание использованию полученных знаний в повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе: профилактики наследственных заболеваний человека, медико-генетического консультирования, обоснования экологически целесообразного поведения в

окружающей природной среде, анализа влияния хозяйственной деятельности человека на состояние природных и искусственных экосистем. Усиление внимания к прикладной направленности учебного предмета «Биология» продиктовано необходимостью обеспечения условий для решения одной из актуальных задач школьного биологического образования, которая предполагает формирование у обучающихся способности адаптироваться к изменениям динамично развивающегося современного мира.

Биология на уровне среднего 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. Названные положения о предназначении учебного предмета «Биология» составили основу для определения подходов к отбору и структурированию его содержания, представленного в программе по биологии.

Цель изучения курса – овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

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 агробιοтехнологий; 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 среднего общего образования отводится 136 часов: в 11 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 10 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

10 КЛАСС

1. Введение

Виды заданий при итоговой аттестации. Инструктаж по заполнению бланков при выполнении тестовых заданий.

Входное тестирование. Выполнение Демоверсий ЕГЭ за предыдущие годы. Проверка выполнения теста, анализ результатов. Рефлексия.

2. Биология – наука о живой природе. Общебиологические закономерности.

Эволюция биологических систем, саморегуляция, сходство строения и функций, сходный план передачи генетической информации и пр.

Роль биологии в формировании научных представлений о мире. Вклад учёных в развитие знаний о живой природе. Описательный период в развитии биологии. К. Линней. Креационизм и гипотезы самозарождения жизни. Ф. Реди, А. Левенгук, Л. Пастер и др. Развитие представлений о клетке. Р. Гук, Т. Шванн, Т. Шлейден и др. Развитие представлений о развитии организмов. К. Бэр, Э. Геккель, Ф. Мюллер, Р. Вирхов и др. Практикум «Нахождение соответствия при прохождении темы «Уровни организации живой материи».

Уровни организации материи: молекулярный, клеточный, тканевый, органнй, организменный, популяционно-видовой, экосистемный, биосферный. Признаки уровней: системность, саморегуляция и др.

Практикум «Основные свойства живого».

Рост, развитие, раздражимость, ритмичность, размножение, обмен веществ и энергии, саморегуляция, движение, определённый химический состав. Характеристика свойств живого.

3. Клетка как биологическая система. Химический состав клетки.

Элементарный состав клетки. Неорганические и органические вещества в клетке. Практикум «Нуклеиновые кислоты».

Строение, разнообразие и функции нуклеиновых кислот. Транскрипция. Трансляция. Биосинтез белка. Решение задач

на комплементарность. Практикум «Нахождение соответствия между строением, свойствами и функцией органических веществ в клетке».

Углеводы. Белки. Липиды. Функции: энергетическая, строительная, запасающая, защитная, сигнальная и др. Структурно-функциональная организация эукариотических клеток. Клеточная мембрана, органоиды цитоплазмы. Связь строения и функции на конкретных примерах. Практикум «Клетки прокариот».

Особенности строения прокариотической клетки. Сравнение с эукариотической клеткой. Слабое развитие мембранных структур, отсутствие оформленного ядра и др.

Метаболизм в клетке. Понятие обмена веществ. Анаболизм и его признаки. Строение хлоропластов. Фотосинтез. Световая и темновая фазы. Катаболизм, его признаки. Строение митохондрий. АТФ и её роль в клетке. Подготовительный, бескислородный и кислородный этапы превращения энергии. Практикум «Методы изучения клетки. Клеточные технологии».

Микроскопирование, центрифугирование, воздействие мутагенами, наблюдение, описание, моделирование на компьютере и др. Современные клеточные технологии. Клеточная инженерия.

Неклеточные формы жизни. Вирусы, бактериофаги и другие неклеточные формы жизни. Особенности строения и жизнедеятельности.

Вирусные заболевания. ВИЧ-инфекция. СПИД.

4. Организм как биологическая система

Практикум «Размножение организмов». Деление клеток: митоз, мейоз. Типы размножения: бесполое, половое. Способы размножения организмов. Строение половых клеток. Оплодотворение. Общие закономерности онтогенеза. Стадии развития зародыша. Сходство зародышей хордовых животных. Биогенетический закон и его значение.

Развитие организмов. Развитие прямое и непрямое (с полным и неполным превращением). Влияние окружающей среды на развитие организма (зародыша). Рудименты и атавизмы. Закономерности наследственности и изменчивости. Носители наследственной информации – нуклеиновые кислоты. Строение хромосом, расхождение хромосом в процессе мейоза. Аллельные гены, их поведение. Независимое и сцепленное наследование. Взаимодействие генов. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Наследственная (фенотипическая, или модификационная) изменчивость. Сравнение наследственной и ненаследственной изменчивости и их роль в эволюции.

Практикум «Решение задач по генетике». Решение задач на моногибридное, дигибридное, анализирующее скрещивание. Другие виды наследования признаков. Практикум «Составление родословной».

Наследование признаков, связанных с полом. Методы изучения наследования признаков у человека. Изучение родословной и составление схемы генеалогического древа семьи. Решение задач. **11 КЛАСС**

1. Многообразие организмов

Практикум «Основные систематические категории». Предмет систематики. Искусственные и естественные системы. Принципы классификации. Таксоны. Двойные названия для видов.

Характеристика царства Растения. Разнообразие организмов, особенности их строения и жизнедеятельности. Роль в природе и жизни человека. Эволюция растений.

Характеристика царства Животные. Разнообразие организмов, особенности их строения и жизнедеятельности. Роль в природе и жизни человека. Эволюция животных.

Характеристика царства Грибы. Разнообразие организмов, особенности их строения и жизнедеятельности грибов. Роль в природе и жизни человека. Лишайники.

Практикум «Использование организмов в биотехнологии». Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных. Направление развития биотехнологии.

2. Человек и его здоровье

Биосоциальная природа человека. Место человека в системе органического мира, гипотезы происхождения человека. Черты сходства и различия в строении, поведении и развитии человека и млекопитающих (человекообразных обезьян).

Строение и жизнедеятельность клеток, тканей, органов, систем органов человека. Опорно-двигательная система. Внутренняя среда организма. Обмен веществ и превращение энергии. Системы органов. Нервная и гуморальная регуляция жизнедеятельности организма. Высшая нервная деятельность.

3. Надорганизменные системы

Эволюция органического мира. Развитие жизни на Земле. Геохронологическая таблица распределения палеонтологических ископаемых. Ископаемые формы растений и животных. Переходные формы. Псилофиты, кистепёрые рыбы и др. основные ароморфозы.

Синтетическая теория эволюции. Создатели СТЭ, движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, изоляция, популяционные волны, мутационный процесс, естественный отбор. Результаты эволюции: усложнение организации, появление новых видов и приспособленность к условиям жизни. Направления эволюции: биологический прогресс и регресс.

Практикум «Вид и его критерии. Популяция». Определение вида и популяции. Критерии вида: морфологический, генетический, экологический и др. ареал вида. Вид – единица систематики. Генофонд популяций. Численность, плотность, соотношение полов и возрастов. Популяция – структурная единица вида, единица эволюции.

4. Экосистемы и присущие им закономерности

Естественные сообщества живых организмов и их компоненты. Биоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Причины смены биоценозов. Формирование новых сообществ.

Экологические факторы. Абиотические факторы среды. Интенсивность действия факторов. Взаимодействие факторов. Пределы выносливости. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида.

5. Итоговое занятие

Итоговое тестирование по вариантам ЕГЭ.

11 КЛАСС

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Освоение учебного курса «Практикум по биологии» на уровне среднего общего образования должно обеспечить достижение следующих обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) гражданского воспитания:

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

2) патриотического воспитания:

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

3) духовно-нравственного воспитания:

готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

4) эстетического воспитания:

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

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

ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья; соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного

поведения в природной среде;

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

б) 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 учебного курса «Практикум по биологии» включают: значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение,

эксперимент и других), универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся, способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты освоения программы среднего общего образования должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями); определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями; использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения; применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках; разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к

самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

3) работа с информацией: ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость; формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач; приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое);

использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаковосимволические средства наглядности; владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

1) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии); распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры; владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения; развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

2) совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи; выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных

ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

1) самоорганизация: использовать биологические знания для выявления проблем и их

решения в жизненных и учебных ситуациях; выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих; самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом

имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за

решение; оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень. **2) самоконтроль:** давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность,

оценивать соответствие результатов целям; владеть навыками

познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их

снижению; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

3) принятие себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения программы к концу обучения *в 10 классе* должны отражать:

- умение решать биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;
- умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;
- умение определять нуклеотидную последовательность ДНК, и-РНК; число и последовательности аминокислот во фрагменте молекулы белка. □ умение определять количество хромосом и ДНК в клетке во время разных фаз жизненного цикла разных отделов растений;
- использовать генетическую символику, решать генетические задачи, □ владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем;
- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать биологические задачи;
- 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 11 классе* должны отражать:

- умение владеть основными методами научного познания, используемыми в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, наблюдение, эксперимент); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;
- умение выделять существенные признаки: видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы; стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции;

круговорота веществ и потока энергии в экосистемах;

- умение устанавливать взаимосвязи между процессами эволюции; движущими силами антропогенеза; компонентами различных экосистем и приспособлениями к ним организмов;
- 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 использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости сохранения многообразия видов и экосистем как условия сосуществования природы и человечества; □ умение решать биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов; □ умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием. умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение	2	0	0	https://m.edsoo.ru/7f41c2_92
2	Биология – наука о живой природе	12	0	6	https://m.edsoo.ru/7f41c2_92
3	Клетка как биологическая система	24	0	7	https://m.edsoo.ru/7f41c2_92
4	Организм как биологическая система	25	0	15	https://m.edsoo.ru/7f41c2_92
5	Решение вариантов ЕГЭ по биологии	5	0	4	https://fipi.ru/ege/otkrytyybank-zadaniy-ege
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	32	

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Многообразие организмов	25	0	12	https://m.edsoo.ru/7f41c2_92

2	Человек и его здоровье	24	0	7	https://m.edsoo.ru/7f41c2_92
3	Надоорганизменные системы	10	0	5	https://m.edsoo.ru/7f41c2_92
4	Экосистемы и присущие им закономерности	8	0	3	https://m.edsoo.ru/7f41c2_92
5	Итоговое занятие	1	0	0	https://m.edsoo.ru/7f41c2_92
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	4	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Структура КИМ ЕГЭ по биологии.	1	0	0		https://fipi.ru/ege/demoversiispecificikacii-kodifikatory
2	Биология в системе наук.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e_6122 https://m.edsoo.ru/863e_632a
3	Общебиологические закономерности.	4	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e_6122
4	Роль биологии в формировании научных представлений о мире.	2	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e_6564

5	Практикум «Уровни организации живой материи».	3	0	3		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e_674e
6	Практикум «Основные свойства живого».	3	0	3		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e_6b72
7	Химический состав клетки.	5	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e_6b72
8	Практикум «Нуклеиновые кислоты».	6	0	3		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e_6870
9	Практикум «Нахождение соответствия между строением, свойствами и функцией органических веществ в клетке».	3	0	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e_6d5c
10	Структурно – функциональная организация клеток эукариот.	2	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e_6e88
11	Практикум «Клетки прокариот».	2	0	1		

12	Метаболизм в клетке.	2	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e_6ff0 https://m.edsoo.ru/863e_716c
13	Практикум «Методы изучения клетки. Клеточные технологии».	2	0	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e_766c
14	Неклеточные формы жизни.	2	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e_7c98
15	Практикум «Размножение организмов».	5	0	4		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e_7aae

16	Общие закономерности онтогенеза.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e_7dc4
17	Развитие организмов.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e_796e
18	Закономерности наследственности и изменчивости.	3	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e_796e
19	Практикум «Решение задач по генетике».	10	0	7		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e_7540
20	Практикум «Составление родословной».	5	0	4		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e_81b6 https://m.edsoo.ru/863e_831e
21	Решение вариантов ЕГЭ по биологии.	4	0	4		https://fipi.ru/ege/otkrytyybank-zadaniy-ege
22	Итоговое занятие.	1	0	0		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	32		

11 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изуче ния	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контроль ные работы	Практиче ские работы		
1	Практикум «Основные систематичес кие категории».	3	0	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e_7f4a
2	Характеристи ка царства Растения.	3	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e_81b6
3	Характеристи ка царства Животные.	4	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e_8436
4	Характеристи ка царства Грибы.	2	0	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e_86f2
5	Практикум «Использован ие организмов в биотехнологи и».	6	0	4		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e_8878
6	Практикум «Многообрази е организмов»	7	0	5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e_7f4a
7	Биосоциальна я природа человека.	2	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e_89a4
8	Строение и жизнедеятель ность клеток.	5	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e_8c60
9	Строение и жизнедеятель ность тканей.	5	0	1		https://m.edsoo.ru/863e_8c60

10	Строение и жизнедеятельность органов и	12	0	6		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8efe
----	--	----	---	---	--	---

	систем органов.					
11	Эволюция органического мира.	4	0	3		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8efe
12	Синтетическая теория эволюции	2	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8d78
13	Практикум «Вид и его критерии. Популяция».	4	0	2		
14	Естественные сообщества живых организмов и их компоненты.	4	0	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9214
15	Экологические факторы.	4	0	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9214
16	Итоговое тестирование по вариантам ЕГЭ.	1	0	0		https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bankzadaniy-ege
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	27		