

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №2 г. Болотного
Болотнинского района Новосибирской области

ПРИНЯТО
протокол заседания методического
объединения
учителей предметов естественно-научного и
математического циклов
от «26» августа 2025 года №1

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
Столярова И.В.
«26» *августа* 2025г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса по биологии

«Основы цитологии и гистологии»

Срок освоения программы: 2 года (10-11 класс)

2025 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Основы цитологии и гистологии» на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Биология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05. 2015 № 996 - р.) и федеральной программы воспитания.

При составлении рабочей программы по курсу использовались программы элективных курсов «Биология. Профильное обучение 10-11 класс», авторы Агафонов И.Б., Сивоглазов В.И., изд. Дрофа. Москва 2020

Программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю).

Цель: углубить и расширить знания о живых организмах как открытых биологических системах, опираясь на науки ботаника, зоология, анатомия человека, общая биология

Задачи:

- ✓ Углубить и расширить знания о клеточном, тканевом и системно-органоном уровнях организации живой материи.
- ✓ Сформировать понимание основных процессов жизнедеятельности растительных и животных организмов.
- ✓ Развивать умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать логические выводы и устанавливать причинно - следственные связи на основе изучения строения и жизнедеятельности организмов.

Рабочая программа включает в себя три раздела:

- 1.Планируемые результаты освоения учебного курса
- 2.Содержание элективного курса
- 3.Тематическое планирование с указанием количества часов по разделам программы.

Планируемые результаты освоения элективного курса

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ФГОС СОО устанавливает требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования: личностные, метапредметные и предметные.

В структуре личностных результатов освоения программы по биологии выделены следующие составляющие: осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению, наличие мотивации к обучению биологии, целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций развития биологического знания, готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими системе биологического образования, наличие правосознания экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения программы по биологии достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма и уважения к закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде. Личностные результаты освоения учебного предмета «Биология» должны отражать готовность и способности обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной

деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;

способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;

умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;

готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимания значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;

идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа; сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности; готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять

качества творческой личности;

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

понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

6) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;

повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

понимание специфики биологии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённость в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создание перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества, поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;

заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности, как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;

понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Биология» 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 другие); 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.

В результате изучения биологии на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Познавательные универсальные учебные действия

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.

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.

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 знаково-символические средства наглядности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

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.

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.

Регулятивные универсальные учебные действия

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.

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;

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 ОБУЧЕНИЯ

Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология» в **10-11 классе** должны отражать:

- сформированность знаний о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании естественно-научной картины мира, в познании законов природы и решении проблем рационального природопользования, о вкладе российских и зарубежных учёных в развитие биологии;

- владение системой биологических знаний, которая включает: основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, организм, метаболизм, гомеостаз, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, рост и развитие), биологические теории (клеточная теория Т. Шванна, М. Шлейдена, Р. Вирхова, хромосомная теория наследственности Т. Моргана), учения (Н.И. Вавилова – о центрах многообразия и происхождения культурных растений), законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления, чистоты гамет, независимого наследования Г. Менделя, гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова), принципы (комплементарности);

- владение основными методами научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов (описание, измерение, наблюдение, эксперимент);

- умение выделять существенные признаки: вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, в том числе бактерий, грибов, растений, животных и человека, строения органов и систем органов растений, животных, человека, процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека, биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса, искусственного отбора;

- умение устанавливать взаимосвязи между органоидами клетки и их функциями, строением клеток разных тканей и их функциями, между органами и системами органов у растений, животных и человека и их функциями, между системами органов и их функциями, между этапами обмена веществ, этапами клеточного цикла и жизненных циклов организмов, этапами эмбрионального развития, генотипом и фенотипом, фенотипом и факторами среды обитания;

- умение выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе растений, животных и человека;

- умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп;

- 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 выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;
- умение участвовать в учебно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ, и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях;
- умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биологии и медицины (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);
- умение осуществлять осознанный выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, биотехнологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности, углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение биологического образования в организациях среднего профессионального и высшего образования.

Содержание элективного курса в 10 классе 34 часа в год, 1 ч. в неделю.

Раздел 1. Царство Бактерии. Царство Грибы (2ч)

Царство Прокариоты.

Архебактерии. Оксифотобактерии. Настоящие бактерии. Строение клеток бактерий. Способы питания, классификация, размножение, значение бактерий.

Царство Грибы.

Строение клеток грибов. Способы питания, классификация, размножение, значение грибов.

Раздел 2. Царство Растения (5ч)

Строение клеток растений. Общая характеристика растений. Вегетативные и генеративные органы растений.

Строение органов растений.

Корень. Классификация корней (главный корень, придаточные, боковые). Корневые системы: стержневая и мочковатая. Функции корня. Морфологическое строение корня.

Видоизменения корня.

Побег - стебель с расположенными на нём листьями и почками. Видоизменения побегов (надземные и подземные побеги).

Почка (зачаточный побег): строение, расположение, классификация.

Стебель. Строение, рост, функции стебля.

Лист - боковой орган побега. Функции листа. Внешнее строение листа: листовая пластинка, черешок, основание, прилистники. Разнообразие листьев. Листорасположение. Жилкование листа: сетчатое, параллельное, дуговое. Клеточное строение листа. Видоизменения листьев.

Цветок. Видоизмененный укороченный побег. Функции и строение цветка. Виды цветков. Соцветия: простые и сложные.

Плод. Происхождение, функции. Плоды простые и сложные. Классификация плодов: по характеру околоплодника (сухие и сочные); по количеству семян (односемянные и многосемянные).

Семя – зачаток будущего растения. Строение семени: семенная кожура, зародыш, эндосперм. Сравнение семян однодольных и двудольных растений.

Отделы растений. Водоросли. Строение, питание, классификация, представители, размножение, значение водорослей.

Лишайники – симбиотические организмы. Строение, питание, классификация, представители, размножение, значение лишайников.

Мхи. Строение, представители, классификация, размножение, значение мхов.

Папоротникообразные – папоротники, хвощи, плауны. Строение, представители, классификация, размножение, значение папоротникообразных растений.

Голосеменные. Строение, представители, классификация, размножение, значение голосеменных растений.

Покрытосеменные. Строение, представители, классификация, размножение, значение покрытосеменных растений. Классы однодольных и двудольных растений.

Семейства покрытосеменных растений.

Раздел 3. Царство животные (7ч)

Общая характеристика. Строение клеток животных.

Типы беспозвоночных животных: простейшие, кишечнополостные, губки, плоские черви, круглые черви, кольчатые черви, моллюски, членистоногие. Особенности строения, жизнедеятельности, классификация, представители, значение.

Тип хордовые: класс рыбы, класс земноводные, класс пресмыкающиеся, класс птицы, класс млекопитающие. Особенности строения, жизнедеятельности, классификация, представители, значение.

Раздел 4. Человек и его здоровье. Строение и функции систем органов человеческого организма (13ч)

Группа органов, связанных друг с другом анатомически, имеющих общий план строения и выполняющих определённую физиологическую функцию - физиологическая система органов. Системы органов в животном организме на примере млекопитающих.

Внутренние органы: органы пищеварительной, дыхательной, выделительной и половой систем. Грудная и брюшная полости.

Покровные системы. Кожа и слизистые оболочки.

Опорно-двигательная система. Скелет и скелетные мышцы.

Кровь, лимфа, тканевая жидкость.

Иммунитет. Неспецифический иммунитет – фагоцитоз. Специфический иммунитет (роль В-лимфоцитов и Т-лимфоцитов). Врождённый и приобретённый иммунитет (роль прививки и сыворотки).

Кровеносная (сердечно - сосудистая) система. Сердце и сосуды (артерии, вены, капилляры).

Лимфатическая система. Лимфатические сосуды и лимфатические узлы.

Дыхательная система. Воздухоносные пути (носовая полость, носоглотка, гортань, трахея, бронхи, бронхиолы) и лёгкие.

Пищеварительная система. Желудочно-кишечный тракт и пищеварительные железы, соединённые с ним самостоятельными потоками (печень и поджелудочная железа).

Выделительная система. Почки, мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал.

Половая система. Мужские и женские железы, половые органы.

Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции (поджелудочная железа и половые железы). Железы внешней секреции (потовые, слюнные, млечные).

Нервная система. Центральная (головной и спинной мозг) и периферическая нервная система. Соматическая и вегетативная (автономная) нервная система, симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы.

Анализаторы зрительный, слуховой, вестибулярный, обонятельный, вкусовой, осязательный, тактильный, мышечного чувства.

Витамины и их значение.

Гомеостаз, его роль в поддержании целостности организма.

Единая нейро - гуморальная регуляция физиологических функций.

Раздел 5. Основы цитологии (5ч)

Клетка – элементарная биологическая система. Химическая организация клеток (вода, минеральные вещества, органические вещества – углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ, витамины).

Строение клетки. Органоиды, их строение и функции (клеточная мембрана, ядро, цитоплазма, клеточный центр, рибосомы, ЭПС, комплекс Гольджи, митохондрии, пластиды, лизосомы, клеточные включения, органоиды движения)

Сходство и различие клеток растений, животных, грибов, бактерий.

Вирусы - неклеточные формы жизни.

Метаболизм (обмен веществ и энергии в клетке). Диссимиляция (энергетический обмен).

Ассимиляция (фотосинтез, синтез белков)

Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз.

Раздел 6. Основы гистологии (2ч)

Ткани растений.

Образовательные ткани (меристемы). Верхушечные (конус нарастания стебля), боковые (камбий), вставочные (интеркалярные у основания междоузлий побегов) и раневые (травматические).

Покровные ткани. Эпидермис, эпиблема, пробка, корка.

Основные ткани (паренхимы). Ассимиляционная (фотосинтезирующая), запасаящая, водоносная, воздухоносная (аэренхима), всасывающая (корневые волоски), древесная паренхима, лубяная паренхима.

Механические (опорные) ткани. Колленхима, склеренхима, склереиды.

Проводящие ткани. Первичные и вторичные; древесина (ксилема – сосуды и трахеиды) и луб (флоэма – ситовидные трубки).

Выделительные (секреторные) ткани. Ткани наружной (железистые волоски и железки на поверхности органов, выделяющие эфирные масла, нектар, воду) и внутренней секреции (млечники, выделяющие млечный сок, смолу).

Ткани животных и организма человека.

Эпителиальные ткани. Ткани - производные эктодермы и энтодермы. Взаимосвязь строения, расположения и функций. Различные классификации эпителиальных тканей: по форме клеток, в зависимости от количества слоёв, по степени ороговения, по свойствам и расположению в организме. Общие свойства всех разновидностей эпителиальных тканей. Покровные и железистые эпителии.

Соединительные ткани. Группа тканей мезодермального происхождения. Основные функции и особенности строения (развитое межклеточное вещество). Разновидности соединительных тканей: рыхлая волокнистая, плотная волокнистая, костная, хрящевая,

ткани со специальными свойствами (ретикулярная, пигментная, жировая, кровь и лимфа).

Мышечные ткани. Группа тканей мезодермального происхождения. Основные свойства - возбудимость и сократимость. Три вида мышечных тканей: гладкая мышечная ткань, поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань, поперечно-полосатая сердечная мышечная ткань.

Нервная ткань. Основная ткань центральной и периферической нервной системы. Эктодермальное происхождение нервной ткани. Основные свойства: возбудимость и проводимость. Два типа клеток, образующих нервную ткань: нейроны и вспомогательные нейроглиальные клетки. Особенности строения нервных клеток. Классификация нейронов. Нейроглия.

Эмбриогенез, формирование тканей организма из эктодермы, энтодермы, мезодермы.

**Содержание элективного курса
в 11 классе
34 ч в год**

1. Моногибридное скрещивание (3 ч)

Г.И. Мендель – основоположник науки генетики. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Методы генетики.

Закономерности наследования генов при моногибридном скрещивании, установленные Г. Менделем и их цитологические основы.

Решение задач на наследование признаков при моногибридном скрещивании.

Определение количества потомков с заданными признаками. Определение количества генотипов и фенотипов потомков.

2. Дигибридное скрещивание (3 ч)

Закономерности наследования при дигибридном скрещивании, цитологические основы наследования, III закон Менделя.

Решение задач на наследование признаков при дигибридном скрещивании. Нахождение вероятности появления потомков с определенными признаками. Определение количества генотипов и фенотипов потомков.

3. Наследование признаков при взаимодействии генов (7 ч)

Комплементарное действие генов. Эпистатическое действие генов. Рecessивный эпистаз. Полимерное действие генов. Летальные гены и их наследование. Решение задач на наследование признаков при взаимодействии генов.

4. Сцепленное наследование генов и кроссинговер (4 ч)

Закономерности сцепленного наследования. Закон Моргана. Полное и неполное сцепление. Цитологические основы сцепленного наследования: в случае конъюгации хромосом без кроссинговера; в случае конъюгации и кроссинговера между двумя хроматидами; в случае конъюгации хромосом и кроссинговера между одной парой хроматид. Генетические карты. Хромосомная теория наследственности.

Решение задач на сцепленное наследование. Определение количества кроссинговерных особей в потомстве. Определение вероятности возникновения различных генотипов и фенотипов потомков

5. Наследование, сцепленное с полом (6 ч)

Цитологические основы наследования, сцепленного с полом.

Гомогаметность и гетерогаметность у различных видов живых организмов. Роль половых хромосом в жизни и развитии организмов.

Решение задач на сцепление признака с X-хромосомой. Нахождение вероятности появления потомков с определенными признаками. Определение количества генотипов и фенотипов потомков.

6. Составление и оформление задачника (2 ч)

Составление задач на основе документальных данных генетики растений, генетики животных, генетики человека. Оформление задачника.

7. Решение тренировочных тестов ЕГЭ (8 ч)

**Тематическое планирование
с указанием количества часов по разделам программы.**

Элективный курс

«Основы цитологии и гистологии»

в 10 классе 34 часа в год, 1 ч. в неделю

№	Тема раздела	Кол-во часов
1	Раздел 1. Царство Бактерии. Царство Грибы.	2
2	Раздел 2. Царство Растения.	5
3	Раздел 3. Царство животные.	7
4	Раздел 4. Человек и его здоровье. Строение и функции систем человеческого организма.	13
5	Раздел 5. Основы цитологии.	5
6	Раздел 6. Основы гистологии.	2

Тематическое планирование

с указанием количества часов по разделам программы.

Элективный курс по биологии

«Решение генетических задач» 11 класс (34 ч)

№	Тема раздела	Кол-во часов
1	Моногибридное скрещивание	3
2	Дигибридное скрещивание	3
3	Наследование признаков при взаимодействии генов	7
4	Сцепленное наследование генов и кроссинговер	4
5	Наследование, сцепленное с полом	4
6	Составление и оформление задачника	5
7	Решение тренировочных тестов ЕГЭ	8
	Итого	34 ч

Календарно-тематическое планирование элективного курса
«Основы цитологии и гистологии»
в 10 классе 34 часа в год, 1 ч. в неделю

№	Тема занятия	Кол-во часов
	Раздел 1. Царство Бактерии. Царство Грибы.	2 ч
1.	Царство Прокариоты. Архебактерии. Настоящие бактерии. Оксифотобактерии.	1
2.	Царство Грибы. Строение, питание, размножение, экология.	1
	Раздел 2. Царство Растения.	5 ч
3.	Общая характеристика. Строение органов растений	1
4.	Низшие растения водоросли. Лишайники.	1
5.	Мохообразные. Папоротникообразные.	1
6.	Голосеменные. Покрытосеменные.	1
7.	Семейства покрытосеменных растений.	1
	Раздел 3. Царство животные.	7 ч
8.	Общая характеристика. Простейшие животные.	1
9.	Типы Беспозвоночных животных	1
10.	Тип Членистоногие.	1
11.	Тип Хордовые: класс рыбы.	1
12.	Классы Земноводные и Пресмыкающиеся.	1
13.	Класс Птицы.	1
14.	Класс Млекопитающие.	1
	Раздел 4. Человек и его здоровье. Строение и функции систем человеческого организма.	13 ч
15.	Покровная система.	1
16.	Опорно-двигательная система.	1
17.	Кровь, лимфа, тканевая жидкость.	1
18.	Иммунитет.	1
19.	Кровеносная, лимфатическая системы	1
20.	Дыхательная система	1
21.	Пищеварительная система.	1
22.	Выделительная система.	1
23.	Половая система.	1
24.	Эндокринная система.	1
25.	Нервная система	1
26.	Анализаторы.	1
27.	Витамины и их значение. Гомеостаз. Нейро - гуморальная регуляция организма.	1
	Раздел 5. Основы цитологии.	6 ч
28.	Клетка – элементарная биологическая система. Химическая организация клеток.	1
29.	Строение клетки. Органоиды, их строение и функции	1
30.	Сходство и различие клеток растений, животных, грибов, бактерий. Вирусы.	1
31.	Метаболизм. Диссимиляция.	1

32	Ассимиляция (фотосинтез, синтез белков)	1
	Раздел 6. Основы гистологии.	2 ч
33	Ткани растений	1
34	Ткани животных и организма человека	1

Календарно - тематическое планирование

11 класс (34 ч)

№	Тема занятия	Кол-во часов	сроки
Раздел 1. Моногибридное скрещивание (3 часа)			
1	Г.И.Мендель основоположник науки генетики. Основные закономерности наследования.	1	1 неделя
2	Наследование признаков при моногибридном скрещивании. 1 и 2 законы Менделя	1	2 неделя
3	Решение задач на наследование признаков при моногибридном скрещивании.	1	3 неделя
Раздел 2. Дигибридное скрещивание (3 часа)			
4	Третий закон Менделя.	1	4 неделя
5	Решение задач на наследование признаков при дигибридном скрещивании	1	5 неделя
6	Решение задач на изученные типы наследования признаков	1	6 неделя
Раздел 3. Наследование признаков при взаимодействии генов (7 часов)			
7	Комплементарное действие генов.	1	7 неделя
8	Эпистатическое действие генов (эпистаз)	1	8 неделя
9	Рецессивный эпистаз	1	9 неделя
10	Полимерное действие генов	1	10 неделя
11	Летальные гены и их наследование	1	11 неделя
12	Решение задач на наследование признаков при взаимодействии генов	1	12 неделя
13	Решение задач на изученные типы наследования признаков	1	13 неделя
Раздел 4. Сцепленное наследование генов и кроссинговер (4 часа)			
14	Наследование признаков при сцеплении генов	1	14 неделя
15	Решение задач на наследование признаков при сцеплении генов	1	15 неделя
16	Наследование признаков при кроссинговере	1	16 неделя
17	Решение задач на наследование признаков при кроссинговере	1	17 неделя
Раздел 5. Наследование, сцепленное с полом (4 часа)			
18	Наследование признаков, сцепленных с полом	1	18 неделя
19	Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом	1	19 неделя
20	Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом в сочетании с аутосомным наследованием	1	20 неделя

21	Решение задач на изученные типы наследования признаков	1	21 неделя
Раздел 6. Составление и оформление задачника (5 часов)			
22	Составление задач на моногибридное скрещивание	1	22 неделя
23	Составление задач на дигибридное скрещивание		23 неделя
24	Составление задач на сцепленное наследование		24 неделя
25	Составление задач, на наследование признаков, сцепленных с полом		25 неделя
26	Оформление задачника	1	26 неделя
Раздел 7. Решение тренировочных тестов ЕГЭ (8 часов)			
27	Разбор заданий 1 части		27 неделя
28	Разбор заданий 2 части		28 неделя
29	Решение тренировочных тестов ЕГЭ		29 неделя
30	Решение тренировочных тестов ЕГЭ		30 неделя
31	Решение тренировочных тестов ЕГЭ		31 неделя
32	Решение тренировочных тестов ЕГЭ		32 неделя
33	Решение пробного теста ЕГЭ		33 неделя
34	Решение пробного теста ЕГЭ		34 неделя