

**Муниципальное образование город Краснодар
Некоммерческое образовательное партнерство средняя
общеобразовательная школа «Новатор»**

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

от 30.08.2023 года протокол № 1

Председатель _____ Л.В. Чернышкова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По биологии

Уровень образования (класс) среднее общее образование 10-11 классы

Количество часов 68

Учитель Комарова Анна Васильевна

Программа: Программа по биологии для общеобразовательных школ (сборник Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни». 10—11 классы: учеб. пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень / В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т. М. Ефимова. — М. : Просвещение, 2017

Учебник: Биология. Общая биология. 10-11 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А.А.Каменский, В.В.Пасечник, А.М.Рубцов: - М., Просвещение. 2021 .

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Согласно ФГОС СОО, устанавливаются требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования: личностным, метапредметным и предметным.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В структуре личностных результатов освоения предмета «Биология» 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 экологического правосознания, способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Биология» 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, 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 способность 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);

б) 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;

убеждённости 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 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 знаково-символические 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 СОО по биологии на базовом уровне включают специфические для учебного предмета «Биология» научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и

преобразованию знаний, виды деятельности по получению нового знания и применению знаний в различных учебных ситуациях, а также в реальных жизненных ситуациях, связанных с биологией. В программе предметные результаты представлены по годам обучения.

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

сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие;

умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н. И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н. И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам;

умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез);

умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов;

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.

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

сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера;

умение излагать биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы и закономерности (зародышевого сходства К. М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции А. Н. Северцова, учения о биосфере В. И. Вернадского), определять границы их применимости к живым системам;

умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

умение выделять существенные признаки строения биологических объектов: видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогеоценозов и экосистем, особенности процессов: наследственной изменчивости, естественного отбора, видообразования, приспособленности

организмов, действия экологических факторов на организмы, переноса веществ и потока энергии в экосистемах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и биогеохимических циклов в биосфере;

умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии для рационального природопользования;

умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

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), рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию; умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии

2 СОДЕРЖАНИЕ КУРСА БИОЛОГИИ

Биология как комплекс наук о живой природе (5ч)

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. Современные направления в биологии. Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии.

Структурные и функциональные основы жизни (29ч)

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.

Вирусы — неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

Организм (10ч)

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). Способы размножения у растений и животных. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Жизненные циклы разных групп организмов.

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, её направления и перспективы развития. Биобезопасность.

Теория эволюции (4ч)

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция — элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

Развитие жизни на Земле (4ч)

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

Организмы и окружающая среда (17 ч)

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы.

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

Перечень оцениваемых лабораторных практических работ

10 класс

- 1. Использование различных методов при изучении биологических Объектов**
- 2. Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций**
- 3. Сравнение строения клеток растений , животных, грибов, и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание**
- 4. Решение элементарных задач по молекулярной биологии**
- 5. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах**

11 класс

1. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.
2. Решение генетических задач
3. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой
4. Сравнение видов по морфологическому критерию.
5. Составление пищевых цепей
6. Оценка антропогенных изменений в природе

Тематическое планирование

Номер урока	Тема	Основное содержание по темам	Вид деятельности ученика
Введение (5 часов)			
1	Биология в системе наук	<i>Тайны природы.</i> Научная картина мира: ученые, научная деятельность, научное мировоззрение. Роль и место биологии в формировании научной картины мира. Практическое значение биологических знаний. <i>Современные направления в биологии. Профессии, связанные с биологией.</i>	Самостоятельное определение целей учебной деятельности и составление ее плана при изучении раздела «Общая биология» в 10 – 11 классе. Определение её основополагающих понятий: научное мировоззрение, научная картина мира, учёный, биология. Владение умением строить моментальную картину понятий. Продуктивное общение с другими участниками деятельности в процессе обсуждения роли и места биологии в формировании современной научной картины мира, практического значения биологических знаний и профессий, связанных с биологией. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её практическая оценка и интерпретация по вопросу влияния естественных наук в целом в биологии в частности, на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека. Использование средств информационных и коммуникационных технологий (далее ИКТ) для создания мультимедиа презентации
2	Объект изучения биологии	<i>Методология биологии.</i> Жизнь как объект изучения биологии. Основные критерии (признаки) живого. <i>Развитие представлений человека о природе.</i> <i>Растения и животные на гербах стран мира.</i>	Определение основополагающих понятий: методология науки, объект исследования, предмет исследования, жизнь, жизненные свойства. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации в отношении существующих на сегодняшний день определений понятия «жизнь», её критическая оценка и интерпретация с последующей подготовкой информационных сообщений в т.ч. подкреплённые мультимедиа-презентациями. Продуктивное общение и взаимодействие с другими участниками деятельности в процессе обсуждения активности тем учебных и исследовательских процессов. Развитие

			познавательного интереса к изучению биологии на основании изучения информационных источников о растениях и животных на гербах и флагах различных стран мира и регионов России.
3	Методы научного познания в биологии.	<p>Научный метод. Методы исследования в биологии: наблюдение, описание, измерение, сравнение, моделирование, эксперимент. Сравнительно-исторический метод. Этапы научного познания.</p> <p><i>Классическая модель научного метода. Методы научных исследований: абстрагирование, анализ и синтез, идеализация, индукция и дедукция, восхождение от абстрактного к конкретному.</i></p>	<p>Определение основополагающих понятий: научный метод, методы исследования; наблюдение, эксперимент, описание, измерение, сравнение, моделирование, сравнительно-исторический метод. Составление на основе работы с учебником и другими информационными источниками схемы, раскрывающей этапы проведения научного исследования и их взаимосвязь. Использование по желанию обучающихся ИКТ в решении данной когнитивной задачи. Владение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в условиях выполнения</p>
4	Биологические системы и их свойства	<p>Фундаментальные положения биологии. Уровневая организация живой природы (биологических систем). Эмерджентность. Энергия и материя как основа существования биологических систем. Хранение, реализация и передача генетической информации в череде поколений как основа жизни. Взаимодействие компонентов биологических систем и саморегуляция. Эволюционные процессы.</p> <p><i>Взаимосвязь строения и функций биологических систем. Саморегуляция на основе положительной обратной связи.</i></p>	<p>Определение основополагающих понятий: система, биологическая система, эмерджентность, саморегуляция, эволюционные процессы. Демонстрация владения языковыми средствами при ответах на поставленные вопросы. Владение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях. Развитие умений объяснять их результаты в условиях выполнения. Развитие познавательного интереса к изучению биологии на примере материалов о <i>взаимосвязи строения и функций биологических систем и саморегуляции на основе положительной обратной связи.</i></p>
5	Обобщающий урок по теме: «Введение»		Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализация планов деятельности.

			<p>Демонстрация навыков познавательной рефлексии.</p> <p>Продуктивное обобщение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности.</p> <p>Демонстрация владения языковыми средствами.</p> <p>Уверенное пользование биологической терминологией в пределах изучения темы.</p>
Молекулярный уровень – 12 часов			
6	Молекулярный уровень: общая характеристика.	<p>Общая характеристика молекулярного уровня организации жизни.</p> <p>Химический состав организмов.</p> <p>Химические элементы.</p> <p>Макроэлементы и микроэлементы.</p> <p>Атомы и молекулы.</p> <p>Ковалентная связь.</p> <p>Неорганические и органические вещества.</p> <p>Многообразие органических веществ.</p> <p>Биополимеры: гомополимеры и гетерополимеры.</p>	<p>Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана</p> <p>Определение основополагающих понятий: атомы и молекулы, органические и неорганические вещества; ковалентная связь, макроэлементы, микроэлементы, биополимеры; гомополимеры и гетерополимеры.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её краткая оценка и интерпретация по вопросам химического состава живых организмов.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие с другими участниками учебной деятельности при обсуждении проблем разработки учеными и внедрения в производство новых искусственно созданных органических веществ. Развитие познавательного интереса к изучению биологии и междисциплинарных знаний при изучении материала о химических связях в молекулах веществ, искусственном получении органических веществ и др.</p>
7	Неорганические вещества: вода, соли	<p>Структурные особенности молекулы воды и её свойства. Водородная связь. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Соли и их значение для организма</p> <p><i>Буферные соединения.</i></p>	<p>Определение основополагающих понятий: водородная связь, гидрофильные вещества, гидрофобные вещества. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об особенностях неорганических веществ, входящих в состав живого, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности</p> <p>Развитие познавательного интереса в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>
8	Липиды, их строение и функции	<p>Липиды, их строение и функции.</p> <p>Нейтральные жиры.</p> <p>Эфирные связи.</p> <p>Воска. Фосфолипиды.</p> <p>Стероиды.</p>	<p>Определение основополагающих понятий: липиды, нейтральные жиры, эфирные связи, воска, фосфолипиды, стероиды.</p> <p>Демонстрация влияния языковыми средствами для характеристики химического состава живых организмов.</p> <p>Решение биологических задач на основе владения междисциплинарными знаниями в области химии.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с</p>

			<p>учетом позиции других участников деятельности по вопросам применения спортсменами анаболиков.</p> <p>Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения.</p>
9	Углеводы, их строение и функции	Углеводы (сахара), их строение и функции. Моносахариды. Дисахариды. Олигосахариды. Полисахариды	<p>Определение основополагающих понятий: углеводы, моносахариды, дисахариды, олигосахариды, полисахариды.</p> <p>Демонстрация влияния языковыми средствами для характеристики химического состава живых организмов.</p> <p>Решение биологических задач на основе владения межпредметными знаниями в области химии. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения. Развитие умений объяснять результаты биологических экспериментов</p>
10	Белки. Состав и структура белков.	Белки. Состав и структура белков. Незаменимые аминокислоты. Пептидная связь. Конформация белка. Глобулярные и фибриллярные белки. Денатурация.	<p>Определение основополагающих понятий: незаменимые аминокислоты, пептидная связь, конформация белка, глобулярные и фибриллярные белки, денатурация</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении особенностей состава и структур</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Составление моментальной карты понятий.</p> <p>Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения. Развитие познавательного интереса к изучению биологии на основе изучения дополнительного материала учебника</p>
11	Белки. Функции белков.	Функции белков. Структурные белки. Белки-ферменты. Транспортные белки. Белки защиты и нападения. Сигнальные белки. Белки – рецепторы. Белки, обеспечивающие движение. Запасные белки.	<p>Определение основополагающих понятий: структурные белки, белки-ферменты, транспортные белки, сигнальные белки, белки защиты и нападения, белки –рецепторы, белки.</p> <p>Обеспечивающие движение, запасные белки</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации по изучению белков и выполняемых ими функций, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии на основе изучения дополнительного материала учебника</p>
12	Ферменты – биологические катализаторы.	Механизм действия катализаторов в химических реакциях. Энергия активации. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Отличия	<p>Определение основополагающих понятий: энергия активации, активный центр, субстратная специфичность, коферменты, белки – активаторы и белки – ингибиторы.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении влияния критического повышения температуры тела</p>

		ферментов от химических катализаторов. Белки – активаторы и белки – ингибиторы.	человека на активность ферментов. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения Развитие умений объяснять результаты биологических экспериментов
13	Обобщающий урок: «Белки, жиры, углеводы»		Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализация планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное обобщение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное пользование биологической терминологией в пределах изучения темы
14	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК Особенности строения и функций. Нуклеотид. Принцип комплементарности. Репликация ДНК. Роль нуклеиновых кислот в реализации наследственной информации. Ген.	Определение основополагающих понятий: нуклеиновые кислоты, дезоксирибонуклеиновая кислота, рибонуклеиновая кислота, нуклеотид, принцип комплементарности, ген. Продуктивное обобщение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении строения и функций нуклеиновых кислот. Решение биологических задач в целях подготовки к ЕГЭ. Развитие познавательного интереса к изучению биологии на основе изучения дополнительного материала учебника
15	АТФ и другие нуклеотиды. Витамины	Роль нуклеотидов в обмене веществ. АТФ. Гидролиз. Макроэргические связи. АТФ как универсальный аккумулятор энергии. Многообразие мононуклеотидов клетки. Витамины.	Определение основополагающих понятий: АТФ, гидролиз, макроэргические связи, витамины. Продуктивное обобщение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении вопросов обеспечения человеком своих потребностей в энергии и витаминах. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о роли нуклеотидов и витаминов в осуществлении процессов жизнедеятельности, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ для подготовки сообщений подкрепленных мультимедиа-презентациями. Развитие познавательного интереса к изучению биологии на основе изучения дополнительного материала учебника

16	Вирусы – неклеточная форма жизни.	Вирусы – неклеточная форма жизни. Многообразие вирусов. Жизненные циклы вирусов. Профилактика вирусных заболеваний. Вакцина <i>Нанотехнологии в биологии.</i> <i>Ретровирусы – нарушители основного правила молекулярной биологии</i>	Определение основополагающих понятий: вирусы, вакцина. Продуктивное обобщение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении проблемы происхождения вирусов и причин, на основании которых их относят к живым организмам. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о роли нуклеотидов и витаминов в осуществлении процессов жизнедеятельности, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников. Решение биологических задач в целях подготовки к ЕГЭ. Развитие познавательного интереса к изучению биологии на основе изучения дополнительного материала учебника
17	Обобщающий урок по теме: «Молекулярный уровень»		Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализация планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное обобщение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное пользование биологической терминологией в пределах изучения темы
Клеточный уровень – 17 часов			
18	Клеточный уровень: общая характеристика. Клеточная теория.	Общая характеристика клеточного уровня организации. Общие сведения о клетке. Цитология – наука о клетке. Методы изучения клетки. Клеточная теория.	Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий цитология, методы изучения клетки, ультрацентрифугирование, клеточная теория. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении проблем создания клеточной теории. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об основных этапах развития цитологии и её методах. Формирование собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ для подготовки сообщений подкрепленных мультимедиа-

			<p>презентациями.</p> <p>Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения</p>
19	<p>Строение клетки.</p> <p>Клеточная мембрана.</p> <p>Цитоплазма.</p> <p>Клеточный центр.</p> <p>Цитоскелет.</p>	<p>Строение клетки.</p> <p>Сходство принципов построения клетки.</p> <p>Основные части органоиды клетки, их функции.</p> <p>Клеточная (плазматическая) мембрана.</p> <p>Клеточная стенка.</p> <p>Гликокаликс.</p> <p>Функции клеточной мембраны.</p> <p>Эндоцитоз: фагоцитоз и пиноцитоз.</p> <p>Рецепция.</p> <p>Цитоплазма: гиалоплазма и органоиды.</p> <p>Цитоскелет.</p> <p>Клеточный центр.</p> <p>Центриоли.</p> <p>Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов.</p>	<p>Определение основополагающих понятий: клеточная стенка, гликокаликс, эндоцитоз: фагоцитоз и пиноцитоз, рецепция, гиалоплазма, цитоскелет, клеточный центр, центриоли.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении структур клетки и их функций.</p> <p>Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения</p> <p>Развитие умений объяснять результаты биологических экспериментов.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии на основе изучения дополнительного материала учебника</p>
20	<p>Рибосомы. Ядро.</p> <p>Эндоплазматическая сеть.</p>	<p>Основные части и органоиды клетки, их функции.</p> <p>Рибосомы.</p> <p>Ядро. Ядерная оболочка.</p> <p>Кариоплазма.</p> <p>Хроматин. Ядрышки.</p> <p>Гистоны. Хромосомы.</p> <p>Кариотип. Строение и функции хромосом.</p> <p>Эндоплазматическая сеть: шероховатая и гладкая.</p> <p><i>Хромосомный набор клетки (кариотип)</i></p>	<p>Определение основополагающих понятий: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышки, гистоны, хромосомы, кариотип, эндоплазматическая сеть: шероховатая и гладкая, рибосомы.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении структур клетки и их функций.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии на основе изучения дополнительного материала учебника</p>
21	<p>Вакуоли. Комплекс Гольджи.</p> <p>Лизосомы.</p>	<p>Основные части и органоиды клетки, их функции.</p> <p>Комплекс Гольджи.</p> <p>Лизосомы.</p> <p>Вакуоли.</p> <p>Тургорное давление.</p> <p>Единство мембранных структур клетки.</p>	<p>Определение основополагающих понятий: комплекс Гольджи, лизосомы, вакуоли, тургорное давление.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении структур клетки и их функций.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с текстом учебника, её анализ и интерпретация.</p> <p>Сравнение изучаемых объектов.</p> <p>Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения</p> <p>Развитие познавательного интереса к</p>

			изучению биологии на основе изучения дополнительного материала учебника
22	Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения. Клеточные включения.	Основные части и органоиды клетки, их функции. Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения. Клеточные включения	<p>Определение основополагающих понятий, характеризующих особенности строения митохондрий и пластид; кристы, матрикс, тилакоиды, граны, строма. Определение понятий: органоиды движения, клеточные включения. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении клеточных структур. Аргументация собственного мнения. Владение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения. Развитие умений объяснять результаты биологических экспериментов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии на основе изучения дополнительного материала учебника</p>
23	Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов.	Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов. Споры бактерий.	<p>Определение основополагающих понятий: прокариоты, эукариоты, споры. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении особенностей строения клеток прокариотов и эукариотов. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об археях и правилах профилактики бактериальных заболеваний, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Владение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения. Развитие познавательного интереса к изучению биологии на основе изучения дополнительного материала учебника</p>
24	Обобщающий урок «Органоиды клетки»		<p>Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализация планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное обобщение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное пользование биологической терминологией в пределах изучения темы</p>
25	Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Энергетический обмен в клетке	Энергетический и пластический обмен. Гликолиз. Клеточное дыхание. Цикл Кребса. Дыхательная	<p>Определение основополагающих понятий: гликолиз, клеточное дыхание, цикл Кребса, дыхательная цепь, окислительное фосфорилирование. Продуктивное обобщение и взаимодействие в процессе</p>

		цепь. Окислительное фосфорилирование. <i>Спиртовое брожение.</i>	совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении особенностей энергетического обмена в клетках различных организмов. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об археях и правилах профилактики бактериальных заболеваний, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии на основе изучения дополнительного материала учебника
26	Типы клеточного питания. Фотосинтез и хемосинтез.	Типы клеточного питания. Автотрофы и гетеротрофы, хемосинтез и фотосинтез. Фотолит воды. Цикл Кальвина.	Определение основополагающих понятий: типы клеточного питания, автотрофы и гетеротрофы, хемосинтез, фотосинтез. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении типов клеточного питания. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о процессах хемосинтеза и фотосинтеза, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии на основе изучения дополнительного материала учебника
27	Пластический обмен: биосинтез белка	Биосинтез белка. Хранение, передача реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Матричный синтез. Полисома.	Определение основополагающих понятий: генетический код, кодон, антикодон, транскрипция, сплайсинг, промотор, терминатор, трансляция, стоп-кодон, полисома. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении особенностей пластического обмена в клетке на примере биосинтеза белка. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о реализации механизмов, передача и реализация наследственной информации в клетке, критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Решение биологических задач, связанных определением последовательности нуклеиновых кислот и установлением соответствий между ней и последовательностью аминокислот в пептиде. Развитие познавательного интереса к изучению биологии на основе изучения дополнительного материала учебника
28	Регуляция транскрипции и трансляции в	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и	Определение основополагающих понятий: оперон, структурные гены, промотор, оператор, репрессор. Построение ментальной

	клетке и организме.	организме. Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.	карты, отражающей последовательность процессов биосинтеза белка в клетке и механизмов их регуляции. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении влияния наркотических веществ на процессы в клетке. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о регуляции биосинтеза белка в клетке, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии на основе изучения дополнительного материала учебника
29	Деление клетки. Митоз.	Клеточный цикл: интерфаза и деление. Апоптоз. Митоз, его фазы. Биологическое значение митоза	Определение основополагающих понятий: митоз, жизненный цикл клетки, интерфаза, профаза, метафаза, анафаза, телофаза, репродукция, хроматиды, центромера, веретено деления, амитоз, апоптоз. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении вопросов митотического деления клетки. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об особенностях клеточного цикла у различных организмов, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии на основе изучения дополнительного материала учебника
30	<u>Деление клетки. Мейоз. Половые клетки.</u>	Мейоз, его механизм и биологическое значение. Конъюгация хромосом и кроссинговер. Соматические и половые клетки. Гаметогенез.	Определение основополагающих понятий: мейоз, конъюгация, кроссинговер, гаметогенез, сперматогенез, оогенез, фазы гаметогенеза: размножения, роста, созревания, фазы формирования, направительные тельца Построение ментальной карты понятий отражающей сущность полового размножения организмов. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении вопросов мейотического деления клетки. Овладение методами научного познания в процессе сравнения процессов митоза и мейоза, процессов образования мужских и женских половых клеток у человека. Развитие познавательного интереса к изучению биологии на основе изучения дополнительного материала учебника
31	Обобщающий урок по теме: «Митоз, мейоз»		Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализация планов деятельности.

			<p>Демонстрация навыков познавательной рефлексии.</p> <p>Продуктивное обобщение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности.</p> <p>Демонстрация владения языковыми средствами.</p> <p>Уверенное пользование биологической терминологией в пределах изучения темы</p>
32	Обобщающий урок по теме: «Клеточный уровень»		<p>Продуктивное обобщение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её практическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Использование средств информационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач.</p> <p>Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторных работ.</p> <p>Развитие умений объяснять результаты биологических экспериментов.</p> <p>Решение биологических задач. Развитие познавательного интереса к изучению биологии на основе изучения дополнительного материала учебника</p>
33	Обобщающий урок – конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности.		<p>Продуктивное обобщение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её практическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Использование средств информационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач.</p> <p>Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторных работ.</p> <p>Развитие умений объяснять результаты биологических экспериментов.</p> <p>Решение биологических задач. Развитие познавательного интереса к изучению биологии на основе изучения дополнительного материала учебника</p>

34	Организация подготовки к ЕГЭ		<p>Продуктивное обобщение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её практическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств информационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторных работ. Развитие умений объяснять результаты биологических экспериментов. Решение биологических задач. Развитие познавательного интереса к изучению биологии на основе изучения дополнительного материала учебника</p>
11 класс (34 ч)			
Органиზменный уровень (10 ч)			
1	Организменный уровень: общая характеристика. Размножение организмов	<p>Организменный уровень: общая характеристика. Особь. Жизнедеятельность организма. Основные процессы, происходящие в организме. Размножение организмов: бесполое и половое. Гаметы. Гаплоидный и диплоидный наборы хромосом. Гермафродиты. Значение разных видов размножения. Регуляция функций организма, гомеостаз</p>	<p>Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: особь, бесполое и половое размножение, гаплоидный и диплоидный наборы хромосом, гаметы, семенники, яичники, гермафродитизм. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении процессов жизнедеятельности организмов. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>
2	Развитие половых клеток. Оплодотворение	<p>Половые клетки. Развитие половых клеток. Гаметогенез: оогенез, сперматогенез. Направительные тельца. Половой процесс. Оплодотворение: наружное и внутреннее. Акросома. Зигота</p>	<p>Определение основополагающих понятий: гаметогенез, оогенез, сперматогенез, направительные тельца, наружное оплодотворение, внутреннее оплодотворение, акросома, зигота. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении изучаемого материала. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>

3	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон	Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Периоды онтогенеза. Эмбриональное развитие. Зародышевые листки. Постэмбриональное развитие. Типы онтогенеза. Биогенетический закон. Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. <i>Жизненные циклы разных групп организмов</i>	Определение основополагающих понятий: онтогенез, филогенез, эмбриональный период, постэмбриональный период, дробление, бластомеры, бластула, гаструла, эктодерма, энтодерма, мезодерма, нейрула, нервная трубка, биогенетический закон. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении особенностей индивидуального развития у разных групп организмов. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о жизненных циклах разных групп организмов, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ для поиска учебной информации и подготовки мультимедиапрезентаций. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебник
4	Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание	Наследственность и изменчивость. Генетика как наука. Методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование	Определение основополагающих понятий: ген, генетика, гибридизация, чистая линия, генотип, фенотип, генофонд, моногибридное скрещивание, доминантность, рецессивность, расщепление, закон чистоты гамет. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении закономерностей наследования признаков. Решение биологических (генетических) задач на моногибридное скрещивание. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника
5	Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание	Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание	Определение основополагающих понятий: неполное доминирование, анализирующее скрещивание. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении закономерностей наследования признаков. Решение биологических (генетических) задач на моногибридное скрещивание. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника
6	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Ограничения действия законов Менделя. Условия выполнения законов Менделя	Определение основополагающих понятий: дигибридное скрещивание, решётка Пеннета, независимое наследование. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении закономерностей наследования признаков. Решение биологических (генетических) задач на дигибридное скрещивание. Развитие познавательного интереса к изучению

			биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника
7	Хромосомная теория наследственности. Закон Моргана. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом	Закон Моргана. Кроссинговер. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Кариотип. Наследование, сцепленное с полом. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики	<p>Определение основополагающих понятий: сцепленное наследование, закон Моргана, перекрёст (кроссинговер), хромосомная теория наследственности, аутосомы, половые хромосомы, гетеро- и гомогаметный пол, признаки, сцепленные с полом, гемофилия, дальтонизм.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении вопросов исследований наследования признаков у человека и этических аспектов в области медицинской генетики. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, в том числе с использованием средств ИКТ, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Решение биологических (генетических) задач с учётом сцепленного наследования и кроссинговера. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>
8	Закономерности изменчивости	Закономерности изменчивости. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Модификации. Норма реакции. Комбинационная изменчивость. Мутационная изменчивость. Мутации: генные, хромосомные, геномные. Делеция. Дупликация. Полиплоидия. Мутагенные факторы. Мутационная теория. Генотип и среда. Мутагены, их влияние на организмы	<p>Определение основополагающих понятий: модификационная изменчивость, модификации, норма реакции, комбинационная изменчивость, мутационная изменчивость, мутации (генные, хромосомные, геномные), делеция, дупликация, полиплоидия, мутагенные факторы, мутационная теория. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении закономерностей изменчивости организмов. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о влиянии мутагенных факторов на организмы, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, связанных с изучением изменчивости организмов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>
9	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Биотехнология	Доместикация и селекция. Методы селекции. Клеточная инженерия. Генная инженерия. Биотехнология, её	<p>Определение основополагающих понятий: селекция, сорт, порода, штамм, биотехнология, мутагенез, клеточная инженерия, генная инженерия, гетерозис, инбридинг, биогаз, культура тканей, клонирование, синтетические организмы, трансгенные организмы,</p>

		направления и перспективы развития. Биобезопасность	биобезопасность. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении проблем биотехнологии, её перспектив и этических норм. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о методах селекции и о направлениях развития биотехнологии, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения я дополнительного материала учебника
10	Обобщающий урок		Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное пользование биологической терминологией в пределах изученной темы
Популяционно-видовой уровень (8 ч)			
11	Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции	Понятие о виде. Критерии вида. Популяционная структура вида. Популяция. Показатели популяций. Генетическая структура популяции. Свойства популяций	Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: вид, критерии вида, ареал, популяция, рождаемость, смертность, показатели структуры популяции, плотность, численность. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении современных представлений о виде и его популяционной структуре. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторной работы «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов» Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника
12	Развитие эволюционных идей	Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Чарлза Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Популяция — элементарная	Определение основополагающих понятий: эволюция, теория эволюции Дарвина, движущие силы эволюции (изменчивость, борьба за существование, естественный отбор), синтетическая теория эволюции. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с

		единица эволюции. Свидетельства эволюции живой природы	учётom позиций других участников деятельности при обсуждении основных положений эволюционной теории Ч. Дарвина и положений синтетической теории эволюции. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о развитии эволюционных идей, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, связанных с изучением личности Ч. Дарвина как учёного-исследователя. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника
13	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции	Движущие силы (факторы) эволюции, их влияние на генофонд популяции	Определение основополагающих понятий: элементарные факторы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, дрейф генов, изоляция. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении современных представлений о движущих силах (факторах) эволюции. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об эволюционных факторах, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Решение биологических задач на применение закона Харди—Вайнберга. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника
14	Естественный отбор как фактор эволюции	Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий и разрывающий (дизруптивный). Изменения генофонда, вызываемые естественным отбором. Адаптации как результат действия естественного отбора	Определение основополагающих понятий: формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий, дизруптивный (разрывающий). Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении влияния естественного отбора на генофонд популяций. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника
15	Микроэволюция и макроэволюция	Микроэволюция и макроэволюция. Направления эволюции	Определение основополагающих понятий: макроэволюция, микроэволюция, дивергенция, репродуктивная изоляция, видообразование (географическое, экологическое), конвергенция. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций

			других участников деятельности при обсуждении процессов макро- и микроэволюции. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о формах видообразования, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника
16	Направления эволюции	Направления макроэволюции: биологические прогресс и регресс. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация	Определение основополагающих понятий: направления эволюции: биологический прогресс, биологический регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении направлений эволюции. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о доказательствах эволюции, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, связанных с изучением основных направлений эволюции. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника
17	Принципы классификации. Систематика	Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации. Систематика	Определение основополагающих понятий: систематика, биномиальное название, систематические категории: тип, отдел, класс, отряд, порядок, семейство, род, вид. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении принципов классификации организмов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника
18	Обобщающий урок		Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное пользование биологической терминологией в пределах изученной темы
Экосистемный уровень (8 ч)			

19	<p>Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов. Экологические факторы и их влияние на организмы. Толерантность и адаптация</p>	<p>Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов. Экологические факторы и их влияние на организмы. Толерантность и адаптация. Приспособления организмов к действию экологических факторов</p>	<p>Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: среда обитания, экологические факторы (абиотические, биотические, антропогенные, лимитирующие), толерантность, закон минимума, правило толерантности, адаптация. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении влияния экологических факторов на организмы. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о приспособлениях организмов к действию различных экологических факторов, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>
20	<p>Экологические сообщества</p>	<p>Биоценоз. Экосистема. Классификация экосистем. Биогеоценоз. Искусственные экосистемы. Экосистемы городов. Пищевые связи в экосистеме. Пространственная структура экосистемы. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы</p>	<p>Определение основополагающих понятий: биотическое сообщество (биоценоз), экосистема, биогеоценоз, биотоп, искусственные (антропогенные) экосистемы: агробиоценоз, экосистема города, городской ландшафт. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при сравнении естественных и искусственных экосистем, проблем загрязнения атмосферы. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об экологических сообществах, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>
21	<p>Виды взаимоотношений организмов в экосистеме. Экологическая ниша</p>	<p>Экологические взаимодействия организмов в экосистеме. Экологическая ниша. Закон конкурентного исключения</p>	<p>Определение основополагающих понятий: нейтрализм, симбиоз (мутуализм, протокооперация, комменсализм, нахлебничество, квартиранство, паразитизм), хищничество, антибиоз (аменсализм, аллелопатия, конкуренция), территориальность, экологическая ниша, закон конкурентного исключения. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе</p>

			<p>совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении типов взаимоотношений организмов в экосистемах.</p> <p>Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторной работы «Изучение экологической ниши у разных видов растений».</p> <p>Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>
22	Видовая и пространственная структуры экосистемы	Видовая и пространственная структуры экосистемы. Трофическая структура экосистемы	<p>Определение основополагающих понятий: видовая структура, пространственная структура сообщества, трофическая структура, пищевая цепь, пищевая сеть, ярусность, автотрофы, гетеротрофы, продуценты, консументы, редуценты.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении различных структур экосистем. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторной работы «Описание экосистем своей местности».</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>
23	Пищевые связи в экосистеме	Обмен веществом и энергией в экосистеме. Пищевые связи в экосистеме. Типы пищевых цепей. Правило экологической пирамиды	<p>Определение основополагающих понятий: пищевая цепь: детритная, пастбищная; пирамида: чисел, биомасс, энергии; правило экологической пирамиды. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении пищевых связей в различных экосистемах. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об особенностях пищевых связей в различных экосистемах, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач. Решение биологических задач на применение экологических закономерностей (правил).</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>
24	Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме	Потоки энергии и вещества в экосистемах. Особенности переноса энергии в экосистеме.	<p>Определение основополагающих понятий: поток: вещества, энергии; биогенные элементы, макроτροφные вещества, микроτροφные вещества. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом</p>

		Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме	позиций других участников деятельности при обсуждении круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника
25	Экологическая сукцессия. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы	Экологическая сукцессия и её значение. Стадии сукцессии. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы	<p>Определение основополагающих понятий: сукцессия, общее дыхание сообщества, первичная и вторичная сукцессии.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности.</p> <p>Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторной работы «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах (на примере аквариума)».</p> <p>Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>
26	Обобщающий урок		<p>Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности.</p> <p>Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное пользование биологической терминологией в пределах изученной темы</p>
Биосферный уровень (9 ч)			
27	Биосферный уровень: общая характеристика. Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере	<p>Биосферный уровень: общая характеристика.</p> <p>Структура (компоненты) и границы биосферы.</p> <p>Учение В. И. Вернадского о биосфере.</p> <p>Живое вещество и его роль в биосфере.</p> <p>Ноосфера.</p> <p><i>Круговороты веществ в биосфере</i></p>	<p>Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана.</p> <p>Определение основополагающих понятий: биосфера, ноосфера, живое вещество, биогенное вещество, биокосное вещество.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении структуры и границы биосферы.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об учении В. И. Вернадского о биосфере, роли человека в изменении биосферы, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>

28	Круговорот веществ в биосфере	Глобальный биогеохимический круговорот (биогеохимический цикл). Закон глобального замыкания биогеохимического круговорота в биосфере. <i>Круговороты веществ в биосфере</i>	Определение основополагающих понятий: биогеохимический цикл, закон глобального замыкания биогеохимического круговорота в биосфере. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении круговоротов веществ в биосфере. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о биогеохимическом круговороте веществ в биосфере, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника
29	Эволюция биосферы	Основные этапы развития биосферы. Зарождение жизни. Роль процессов фотосинтеза и дыхания в эволюции биосферы. Влияние человека на эволюцию биосферы. Глобальные антропогенные изменения в биосфере	Определение основополагающих понятий: формация Исуа, первичный бульон, метаногенные археи. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении проблем эволюции биосферы и роли человека в ней. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об эволюции биосферы, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника
30	Происхождение жизни на Земле	Гипотезы происхождения жизни на Земле. Современные представления о возникновении жизни. Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Гипотезы происхождения эукариот	Определение основополагающих понятий: креационизм, гипотеза стационарного состояния, гипотеза самопроизвольного зарождения жизни, гипотеза панспермии, гипотеза биохимической эволюции, абиогенез, гипотеза РНК-мира. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении гипотез происхождения жизни на Земле. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о происхождении жизни на Земле, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника

31	Основные этапы эволюции органического мира на Земле	Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Геологическая история Земли	<p>Определение основополагающих понятий: эон, эра, период, эпоха, катархей, архей, протерозой, фанерозой, палеозой, мезозой, кайнозой, кембрий, ордовик, силур, девон, карбон, пермь, триас, юра, мел, палеоген, неоген, антропоген, голоцен.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении проблем возникновения и развития жизни на Земле.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об основных этапах эволюции органического мира на Земле, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>
32	Эволюция человека	<p>Развитие взглядов на происхождение человека.</p> <p>Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез).</p> <p>Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство. Критика расизма</p>	<p>Определение основополагающих понятий: антропогенез, человек разумный (<i>Homo sapiens</i>), австралопитековые, люди (архантропы, палеоантропы, неоантропы), социальные факторы антропогенеза (трудовая деятельность, общественный образ жизни, речь, мышление), расы (европеоидная, монголоидная, американоидная, негроидная, австралоидная), расизм.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении расогенеза.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об антропогенезе, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, связанных с изучением вопросов эволюции человека.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>
33	Роль человека в биосфере	<p>Роль человека в биосфере. Человек и экологический кризис. Пути выхода из экологического кризиса. Проблемы устойчивого развития.</p> <p><i>Перспективы развития биологических наук</i></p>	<p>Определение основополагающих понятий: устойчивое развитие. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении роли человека в биосфере.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о проблемах устойчивого развития, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Овладение методами научного познания,</p>

			используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения учебно-исследовательского проекта «Оценка антропогенных изменений в природе». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника
34	Обобщающий урок		Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное пользование биологической терминологией в пределах изученной темы.