

РАССМОТРЕНО
ШМО
Вишнякова Е.Н.
«29» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
Королева Л.И.
«30» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы
_____ Беломытцева И.А.

№ 54/1-О «30» 08 2023

Рабочая программа по биологии
10-11 классы

Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии разработана на основе ФГОС СОО и приведена в соответствие с федеральной рабочей программой. Планируемые результаты и содержание по данному предмету не ниже соответствующих планируемых результатов и содержания федеральной рабочей программы по биологии.

Цель курса: сформировать у учащихся целостную систему знаний о живой природе, ее системной организации и эволюции.

Задачи курса:

- **освоение знаний:** о биологических системах (клетка, организм); об истории развития современных представлений о живой природе; о выдающихся открытиях в биологической науке; о роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; о методах научного познания; о строении, многообразии и особенностях биосистем Архангельской области; о выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке в Архангельской области;
- **овладение умениями:** обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах; анализировать и применять на практике региональную биологическую информацию;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения: выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- **воспитание:** убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем; убежденности в необходимости охраны и бережного отношения к природе родного края;
- **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для:** оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

Программа построена на важной содержательной основе - гуманизме, ; биоцентризме и полицентризме в раскрытии свойств живой природы, ее закономерностей; многомерности разнообразия уровней организации жизни; историзме явлений в природе и открытий в биологической области знаний; понимании биологии как науки и как явления культуры. В связи с этим на базовом уровне в программе особое внимание уделено содержанию,

лежащему в основе формирования современной естественно-научной картины мира, ценностных ориентаций и реализующему гуманизацию биологического образования.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные работы, предусмотренные Примерной программой.

Результаты обучения приведены в графе «Требования к уровню подготовки выпускников» и полностью соответствуют стандарту. Требования на базовом уровне направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно ориентированного подходов: освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рабочая программа ориентирована на использование **учебника:**

Биология. Базовый уровень: учебник для 10- 11 кл. общеобразовательных учреждений / И.Н.Пономарева, О.А.Корнилова, Л.В.Симонова. – М.: Вентана – Граф

Место предмета в учебном плане:

На изучение биологии на базовом уровне отводится 68 часов, в том числе: в 10 классе - 34 часа, в 11 классе - 34 часа. Согласно действующему Базисному учебному плану рабочая программа для 10-11-го классов предусматривает обучение биологии в объеме 1 час в неделю в 10 классе и 1 час в неделю в 11 классе.

Планируемые результаты освоения программы по биологии (базовый уровень) на уровне среднего общего образования.

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

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, уважительное отношение 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, понимание значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;

идейная убежденность, готовность к служению Отечеству и его защите, 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:

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 неприятие 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, осознание 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;

убежденность в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создания 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, способность 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.

В процессе достижения личностных результатов освоения обучающимися программы по биологии на уровне среднего общего образования у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

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, обладать 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;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

3) принятия 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 ошибку; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

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.

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- ✓ раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- ✓ понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;

- ✓ понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- ✓ использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- ✓ формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- ✓ сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- ✓ обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- ✓ приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- ✓ распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- ✓ распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- ✓ описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- ✓ объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- ✓ классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- ✓ объяснять причины наследственных заболеваний;
- ✓ выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- ✓ выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- ✓ составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- ✓ приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- ✓ оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для

использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;

- ✓ представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- ✓ оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- ✓ объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- ✓ объяснять последствия влияния мутагенов;
- ✓ объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- ✓ давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;
- ✓ характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- ✓ сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- ✓ решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
- ✓ решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
- ✓ решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
- ✓ устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
- ✓ оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

Тематические план

№	Наименование темы	Количество часов на тему
1	Введение в курс общебиологических явлений	6
2	Биосферный уровень организации жизни	9
3	Биогеоценотический уровень организации жизни	8

4	Популяционно-видовой уровень организации жизни	11
	<i>Итого в 10 кл</i>	<i>34</i>
5	Организменный уровень организации жизни	17
6	Клеточный уровень организации жизни	9
7	Молекулярный уровень проявления жизни	8
	<i>Итого в 11 кл.</i>	<i>34</i>
	<i>Итого в 10-11 кл.</i>	<i>68</i>

Программа по биологии для базового уровня обучения в 10 и 11 классах

Тема 1. Введение в курс общебиологических явлений 6 ч

Основные свойства жизни. Отличительные признаки живого.

Биосистема как структурная единица живой материи. Уровни организации живой природы.

Биологические методы изучения природы (наблюдение, измерение, описание и эксперимент, моделирование).

Значение практической биологии. *Отрасли биологии, ее связи с другими науками. Живой мир и культура. Творчество в истории человечества. Труд и искусство, их влияние друг на друга, взаимодействие с биологией и природой.*

1 Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускника.

Экскурсия в природу 1. Многообразие видов в родной природе. Сезонные изменения (ритмы) в живой природе.

Тема 2. Биосферный уровень организации жизни 9 ч.

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Функции живого вещества в биосфере.

Гипотезы возникновения жизни (живого вещества) на Земле: А.И. Опарина и Дж. Холдейна. Этапы биологической эволюции в развитии биосферы. *Эволюция биосферы.* круговороты веществ и потоки энергии в биосфере. Биологический круговорот. Биосфера как глобальная биосистема и экосистема.

Человек как житель биосферы. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Роль взаимоотношений человека и природы в развитии биосферы.

Особенности биосферного уровня живой материи.

Среды жизни организмов на Земле. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Значение экологических факторов в жизни организмов. Оптимальное, ограничивающее и сигнальное действия

экологических факторов.

Лабораторная работа. № 1. Определение пылевого загрязнения воздуха. Определение химического загрязнения атмосферного воздуха с помощью биоиндикаторов.

Исследование водозапасающей способности зеленых и сфагновых мхов как важных средообразователей в биосфере.

Тема 3. Биогеоценотический уровень организации жизни – 8 ч.

Биогеоценоз как биосистема и особый уровень организации жизни.

Понятия: биогеоценоз, биоценоз и экосистема.

Пространственная и видовая структура биогеоценоза. Типы связей и зависимостей в биогеоценозе. Приспособления организмов к совместной жизни в биогеоценозах. Строение и свойства экосистем. Круговорот веществ и превращения энергии в биогеоценозе.

Устойчивость и динамика экосистем. *Саморегуляция в экосистеме.* Зарождение и смена биогеоценозов. *Многообразие экосистем.* *Агроэкосистема.* Сохранение разнообразия экосистем. Экологические законы природопользования.

Лабораторная работа № 2. Исследование черт приспособленности растений и животных к условиям жизни в лесном биогеоценозе (жизненные формы, экологические ниши, сравнение особенностей организмов разных ярусов).

Тема 4. Популяционно-видовой уровень организации жизни 11 ч.

Вид его критерии и структура. Популяция как форма существования вида и как особая генетическая система. История развития эволюционных идей. Роль Ч. Дарвина в учении об эволюции. Популяция как основная единица эволюции. Движущие силы и факторы эволюции. Результаты эволюции. *Система живых организмов на Земле. Приспособленность организмов к среде обитания.*

Видообразование как процесс увеличения видов на Земле. Современное учение об эволюции – синтетическая теория эволюции (СТЭ).

Человек как уникальный вид живой природы. Этапы происхождения и эволюция человека. Гипотезы происхождения человека.

Основные закономерности эволюции. Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация и дегенерация. *Биологический прогресс и биологический регресс.*

Биоразнообразие современная проблема науки и общества. Проблема сохранения биологического разнообразия как основа устойчивого развития биосферы. Всемирная стратегия сохранения природных видов.

Особенности популяционно-видового уровня жизни.

Лабораторная работа. № 3. Изучение морфологических критериев вида на живых комнатных растениях или гербарии и коллекциях животных.

Изучение результатов искусственного отбора разнообразия сортов растений

и пород животных;

Выявление ароморфозов на примере комнатных растений: цветкового и папоротникообразного (бегония и нефролепис или др.). Выявление идиоадаптации у насекомых (коллекция) или растений (виды традесканции, бегонии или др.).

Экскурсия 2. Знакомство с многообразием сортов растений и пород животных (селекционная станция, или племенная ферма, сельскохозяйственная выставка).

Тема 5. Организменный уровень организации живой материи 17ч.

Организменный уровень жизни и его роль в природе. Организм как биосистема.

Обмен веществ и процессы жизнедеятельности организмов. *Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Типы питания организмов: гетеротрофы (сапротрофы, хищники, паразиты) и автотрофы (Фототрофы, хемотрофы).*

Размножение организмов половое и бесполое. Оплодотворение и его значение. *Двойное оплодотворение у покрытосеменных (цветковых) растений.. Искусственное оплодотворение у растений и животных.*

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития организма. Последствия влияния алкоголя, никотина и наркотических средств на развитие зародыша человека. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости.

Изменчивость признаков организма и ее типы (наследственная и ненаследственная). Мутации, их материальные основы изменение генов и хромосом. *Мутагены их влияние на организм человека и на живую природу.*

Генетические закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Моно и дигибридное скрещивание. *Закон Т. Моргана.. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов.* Современные представления о гене, генотипе и геноме. Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни, их профилактика. *Этические аспекты медицинской генетики. Факторы, определяющие здоровье человека. Творчество как фактор здоровья и показатель образа жизни человека. Способность к творчеству. Роль творчества в жизни каждого человека.*

Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор.

Биотехнология, ее достижения. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

Вирусы – неклеточная форма существования организмов. Вирусные заболевания. *Способы борьбы со СПИДом.*

Лабораторная работа № 4. Выявление поведенческих реакций животных на факторы внешней среды. Решение элементарных генетических задач. Изучение признаков вирусных заболеваний растений на примере культурных растений (гербарий) и по справочной литературе.

Тема 6 . Клеточный уровень организации жизни 9 ч.

Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе. Развитие знаний о клетке. (*Р. Гук, К.М. Бэр, М. Шлейден, Т. Шванн, Р. Вирхов*). *Методы изучения клетки.*

Клетка как этап эволюции живого в истории Земли. *Многообразие клеток и тканей.* Клетка основная структурная и функциональная единица жизнедеятельности одноклеточного и многоклеточного организмов.

Основные положения клеточной теории. Значение клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.

Основные части в строении клетки. Поверхностный комплекс клетки – биологическая мембрана. Цитоплазма с органоидами и включениями. Ядро с хромосомами.

Постоянные и временные компоненты клетки. Мембранные и немембранные органоиды, их функции в клетке.

Доядерные (прокариоты) и ядерные (эукариоты) клетки. *Гипотезы происхождения эукариотических клеток.*

Клеточный цикл жизни клетки. Деление клетки – митоз и мейоз. *Соматические и половые клетки. Особенности образования половых клеток.*

Структура хромосом. Специфические белки хромосом, их функции. Хроматин – комплекс ДНК и специфических белков. *Компактизация хромосом.* Функции хромосом как системы генов. *Диплоидный и гаплоидный набор хромосом в клетках. Гомологичные и негомологичные хромосомы.* Значение видового постоянства числа, формы и размеров хромосом в клетках.

Гармония и целесообразность в живой клетке. Гармония и управление в клетке. Понятие "природосообразность". Научное познание и проблема целесообразности.

Лабораторная работа. № 5. Исследование фаз митоза на примере микропрепарата клеток кончика корня.

Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука.

Тема. Молекулярный уровень проявления жизни 8 ч.

Молекулярный уровень жизни, его особенности и роль в природе. Основные химические соединения живой материи. *Макро и микроэлементы живого.* Органические и неорганические вещества, их роль в клетке. Вода – важный компонент живого. Основные биополимерные молекулы живой материи.

Понятие о мономерных и полимерных соединениях.

Роль органических веществ в клетке организма человека: белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот.

Строение и химический состав нуклеиновых кислот в клетке. *Понятие о нуклеотиде.* Структура и функции ДНК. Репликация ДНК как носитель наследственной информации клетки. *Матричная основа репликации ДНК. Правило комплементарности.* Ген. *Понятие о кодоне.* Генетический код. Строение, функции и многообразие форм РНК в клетке. *Особенности ДНК клеток эукариот и прокариот.*

Процессы синтеза как часть метаболизма в живых клетках. Фотосинтез как уникальная молекулярная система процессов создания органических веществ. *Световые и темновые реакции фотосинтеза.* Роль фотосинтеза в природе.

Процессы биосинтеза молекул белка. Этапы синтеза. Матричное воспроизводство белков в клетке.

Молекулярные процессы расщепления веществ в элементарных биосистемах как часть метаболизма в клетках. Понятие о клеточном дыхании. Бескислородный и кислородный этапы дыхания как стадии энергетического обеспечения клетки. Понятие о пластическом и энергетическом обмене в клетке. *Роль регуляторов биомолекулярных процессов.*

Опасность химического загрязнения окружающей среды. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде. Время экологической культуры человека и общества. *Экология и новое воззрение на культуру. Осознание человечеством непреходящей ценности жизни. Экологическая культура важная задача человечества.*

Примерный перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя)

1. Использование различных методов при изучении биологических объектов.
2. Техника микроскопирования.
3. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.
4. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.
5. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
6. Изучение движения цитоплазмы.
7. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.
8. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.
9. Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.
10. Выделение ДНК.
11. Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).
12. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых

микропрепаратах.

13. Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.
14. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.
15. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.
16. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.
17. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.
18. Составление элементарных схем скрещивания.
19. Решение генетических задач.
20. Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.
21. Составление и анализ родословных человека.
22. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
23. Описание фенотипа.
24. Сравнение видов по морфологическому критерию.
25. Описание приспособленности организма и ее относительного характера.
26. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.
27. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.
28. Методы измерения факторов среды обитания.
29. Изучение экологических адаптаций человека.
30. Составление пищевых цепей.
31. Изучение и описание экосистем своей местности.
32. Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.
33. Оценка антропогенных изменений в природе

Тематическое планирование уроков

10 класс /Базовый уровень/.

Тема 1. Введение в курс общей биологии 6 ч.

1. Содержание и структура курса общей биологии § 1
2. Основные свойства жизни § 2
3. Уровни организации живой материи § 3
4. Значение практической биологии § 4
5. Методы биологических исследований § 5
6. Живой мир и культура. *Семинарское занятие* § 6

Тема 2. Биосферный уровень жизни 9 ч.

7. Учение о биосфере § 7
8. Происхождение вещества § 8
9. Биологическая эволюция в развитии биосферы. § 9
10. Биосфера как глобальная экосистема. § 10.
11. Круговорот веществ в природе § 11.
12. Человек как житель биосферы. § 12.

13. Особенности биосферного уровня организации живой материи и его роль в обеспечении жизни на Земле. § 13.

14. Взаимоотношения человека и природы как фактор развития биосферы § 14

15. Экологические факторы и их значение § 15.

Тема 3. Биогеоценотический уровень жизни 8 ч.

16. Биогеоценоз как особый уровень организации жизни § 16.

17. Биогеоценоз как биосистема и экосистема § 17.

18. Строение и свойства биогеоценоза. § 18.

19. Совместная жизнь видов (популяций) в биогеоценозе § 19.

20. Причины устойчивости биогеоценозов § 20.

21. Зарождение и смена биогеоценозов § 21.

22. Сохранение разнообразия биогеоценозов (экосистем) § 22.

23. Экологические законы природопользования § 23.

Тема 4. Популяционновидовой уровень жизни 12 ч.

24. Вид, его критерии и структура § 24.

25. Популяция как форма существования вида и как особая генетическая система § 25.

26. Популяция как основная единица эволюции § 26.

27. Видообразование – процесс увеличения видов на Земле § 27.

28. Этапы происхождения человека. § 28.

29. Человек как уникальный вид живой природы § 29.

30. История развития эволюционных идей § 30.

31. Современное учение об эволюции § 31.

32. Результаты эволюции и ее основные закономерности § 32.

33. Основные направления эволюции § 33.

34. Особенности популяционновидового уровня жизни § 34.

35. Всемирная стратегия охраны природных видов § 35.

11 класс /Базовый уровень/.

Тема 5. Организменный уровень жизни 17 ч.

1. Организменный уровень жизни и его роль в природе § 1.

2. Организм как биосистема § 2.

3. Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов § 3.

4. Размножение организмов § 4.

5. Оплодотворение и его значение § 5.

6. Развитие организмов от зарождения до смерти (онтогенез) § 6.

7. Из истории развития генетики § 7.

8. Изменчивость признаков организма и ее типы § 8.

9. Генетические закономерности, открытые Г. Менделем § 9.

10. Дигибридное скрещивание § 10.

11. Генетические основы селекции. Вклад Н.И.Вавилова в развитие селекции § 11.

12. Генетика пола и наследование, сцепленное с полом § 12.

13. Наследственные болезни человека § 13.

14. Этические аспекты медицинской генетики § 14.
15. Достижения биотехнологии и этические аспекты ее исследований § 15.
16. Творчество в жизни человека и общества. *Семинарское занятие* § 16.
17. Царств Вирусы и вирусные заболевания. § 17.
- Тема 6. Клеточный уровень организации жизни 9 ч.**
18. Клеточный уровень организации живой материи, его роль в природе § 18.
19. Клетка как этап эволюции живого в истории Земли § 19.
20. Строение клетки § 20.
21. Органоиды как структурные компоненты цитоплазмы § 21.
22. Клеточный цикл § 22.
23. Деление клетки – митоз и мейоз § 23.
24. Структура и функции хромосом § 24.
25. История развития науки о клетке § 25.
26. Гармония и целесообразность в живой природе *Семинарское занятие* § 26
- Тема 7. Молекулярный уровень жизни 8 ч.**
27. Молекулярный уровень жизни, его роль в природе § 27.
28. Основные химические соединения живой материи § 28.
29. Структура и функции нуклеиновых кислот § 29.
30. Процессы синтеза в живых клетках § 30.
31. Процессы биосинтеза белка § 31.
32. Молекулярные процессы расщепления § 32.
33. Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема § 33.
34. Время экологической культуры. *Семинарское занятие* § 34.
- Тема 8. Заключение. 1 ч.**
35. Многообразии жизни, представленной биосистемами разных уровней сложности § 35.

Рекомендуемая литература

- Анастасова Л.П. Общая биология: Дидактический материал: 1011 классы. М., 1997.
- Биологический энциклопедический словарь. М., 1989.
- Биология. Учебник для 10 класса (базовый уровень) /Под ред. И.Н. Пономаревой. М.,
- Биология. Учебник для 11 класса (базовый уровень) /Под ред. И.Н. Пономаревой. М.,
- Биология . Программа для 1011 классов (базовый уровень). М., 2007.
- Биология .ЕГЭ. Контрольные измерительные материалы./Составители: Г.С. Калинова, В.З. Резникова, А.Н. Мягкова. М., 2007.
- Валова М.А., Соколова Н.А., Каменский Ф.Ф. Биология: полный курс общеобразовательной средней школы. М., 2002.
- Казначеев В.П. Здоровье нации. Просвещение. Образование.. Кострома, 1996.
- Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю. Педагогический словарь М.,2001.

Козлова Т.А., Пономарева И.Н. Рабочая тетрадь по биологии 10 класса (базовый уровень изучения). М..

Козлова Т.А., Пономарева И.Н. Рабочая тетрадь по биологии 11 класса (базовый уровень изучения). М..

Лемез Н.А., Камлюк Л.В., Лисов Н.Д. Биология в вопросах и ответах. Минск,

Мамзин А.С. Биология в системе культуры. СПб. 1998.

Машкова Н.Н. Биология. Пособие для подготовки к ЕГЭ. СПб. 2020

Пасечник В.В., Кучменко В.С. и др. Биология: Сборник задач и заданий с ответами: 911 классы. М., 1999.

Петров К.М. Экология человека и культура. СПб. 1999.

Пономарева И.Н. Экология. Книга для учителя. М., 2006.

Пономарева И.Н. , Соломин В.П., Сидельникова Г.Д. Общая методика обучения биологии. М., 2007.

№ урока	Тема урока	Дата	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Измерители
1	2	3	4	5	6
Введение в курс общей биологии (6 часов)					
1	Содержание и структура курса общей биологии Урок изучения и первичного закрепления новых знаний. Д.з. §1	1-я неделя 6 сентября	Биология, пограничные области, законы развития	Знать основные термины темы Уметь объяснять, почему XX век считают веком биологии	Вопрос 2 учебника на с. 5
2	Основные свойства жизни Урок изучения и первичного закрепления новых знаний. Д.з. § 2	2-я неделя 6 сентября	Свойства жизни. Признаки живого. Понятие биосистема. Обмен веществ, раздражимость, подвижность, рост, развитие, размножение, передача свойств по наследству, связь со средой. Динамическая устойчивость. Химический состав. Онтогенез. Энергозависимость. Автотрофы, гетеротрофы.	Знать основные свойства живого, определение понятия жизнь Уметь характеризовать основные свойства жизни	Вопросы 1,3 на с. 8 учебника
3	Уровни организации живой	3-я неделя	Уровни: молекулярный,	Знать основные структурные	Вопросы 1 - 4 на с. 12 учебника

	матери Комбинированный урок. Д.з. § 3	я сентя б ря	клеточный, организменный, популяционно- видовой, биогеоценотическ ий, биосферный	компоненты биосферы Уметь характеризовать клетку, организм и популяцию как биосистемы; определять уровни организации жизни	
4	Значение практической биологии Комбинированный урок. Д.з. § 4	4-я недел я сентя б ря	Предмет биологии, ее задачи; интродукция, акклиматизация, биотехнология, генная инженерия, бионика. Связь науки и практики	Уметь приводить примеры использования знаний в области биологии для охраны окружающей среды; характеризовать явления акклиматизации, интродукции	Вопросы 1,2,4 на с. 16 учебника
1	2	3	4	5	6
5	Методы биологических исследований Комбинированный урок. Д.з. § 5	1-я недел я октяб ря	Методы: наблюдение, измерение, описание, эксперимент, моделирование, мониторинг	Уметь объяснять, с какими методами биологических исследований знакомы, и применять их на практике	Вопрос 1 на с. 18 учебника
6	Живой мир и культура Урок – семинар Д.з. § 6	2-я недел я октяб ря	Культура, анимизм, тотемизм. Замысел, идея, проект, назначение. Знаковые системы	Уметь характеризовать творчество в истории человечества; объяснять влияние труда и искусства друг на друга и их взаимодействие с биологией и природой	Вопросы для обсуждения на с. 18 учебника
Биосферный уровень организации жизни (9 часов)					
7	Учение о биосфере Урок изучения и первичного закрепления новых знаний. Д.з. § 7	3-я недел я октяб ря	Биосфера, В.И. Вернадский, функции живого вещества. Структура биосферы, ее свойства	Уметь обосновывать, почему биосферу относят к биосистемам; характеризовать живое вещество.	Вопрос 1 на с. 29 учебника
8	Происхождение живого вещества Комбинированный урок. Д.з. § 8	4-я недел я октяб ря	Гипотезы возникновения жизни А.И. Опарина и Дж. Холдейна. Биогенез и абиогенез. Этапы возникновения жизни	Знать гипотезы возникновения жизни Уметь обосновывать процессы возникновения живого на Земле; сравнивать идеи А.И. Опарина и Дж. Холдейна о происхождении	Вопросы 1,2 на с. 36 учебника

				жизни; характеризовать физико-химические события образования Мирового океана; отличать первичную атмосферу Земли от современной	
9	Биологическая эволюция в развитии биосферы Урок изучения и первичного закрепления новых знаний. Д.з. § 9	2-я неделя ноября	Роль прокариот, А.Н. Северцов, ароморфозы, автотрофы, хеми- и фотосинтезирующие бактерии, хлорофилл, фотосинтез, эукариоты. Катархей, архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой.	Знать основные этапы биологической эволюции Уметь объяснять, почему прокариоты не дали такого большого многообразия живых форм, как эукариоты	Вопросы 1-3 на с.47 учебника
1	2	3	4	5	6
10	Биосфера как глобальная биосистема Урок изучения и первичного закрепления новых знаний. Д.з. § 10	3-я неделя ноября	Биосфера как биосистема. Продуценты, консументы, редуценты. Глобальная экосистема. Биологический круговорот	Уметь приводить примеры видов-продуцентов и видов-консументов; обосновывать значение круговорота веществ в биосфере	Вопросы 1-4 на с. 55 учебника
11	Круговорот веществ в природе Комбинированный урок. Д.з. § 11	4-я неделя ноября	Круговорот углерода, фосфора, азота, воды. Поток энергии	Уметь характеризовать связь между круговоротом веществ и возникновением биосферы; обосновывать главное условие сохранения устойчивости биосферы; объяснять, что такое глобальная экосистема	Вопросы 1,2 на с. 58 учебника
12	Человек как житель биосферы Комбинированный урок. Д.з. § 12	5-я неделя ноября	Ноосфера, этапы, способы воздействия человека на биосферу. Биологическое разнообразие	Уметь объяснять, почему человека считают геологической силой в биосфере; характеризовать природоохранную деятельность человека	Вопросы 1,2 на с. 63 учебника
13	Особенности биосферного	1-я неделя	Биосферный уровень, свойства	Знать как возник биосферный	Вопросы 1-3 на с.65 учебника

	уровня и его роль в обеспечении жизни на Земле Комбинированный урок. Д.з. § 13	я дека бря	биосферы, структурные компоненты биосферы	уровень организации живой материи Уметь характеризовать основные процессы существования биосферы	
14	Взаимоотношения человека и природы как фактор развития биосферы Комбинированный урок. Д.з. § 14	2-я недел я дека бря	Человек как фактор загрязнения окружающей среды	Уметь объяснять, почему земледелие и скотоводство – это факторы нарушения устойчивости биосферы	Вопросы 1,2 на с. 68 учебника
1	2	3	4	5	6
15	Экологические факторы и их значение Урок обобщения и систематизации знаний. Д.з. § 15	3-я недел я дека бря	Среды жизни. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Ограничивающий фактор	Уметь различать абиотические и биотические факторы; объяснять выработку приспособлений у организмов; характеризовать условия жизни организмов в биосфере	Вопросы 1-3 на с. 72 учебника
Биогеоценотический уровень организации жизни (8 часов)					
16	Биогеоценоз как особый уровень организации жизни Урок изучения и первичного закрепления новых знаний. Д.з. § 16	4-я недел я дека бря	Биогеоценоз, биоценоз, экосистема. Структурные компоненты. Биотоп. Значение	Уметь сравнивать биогеоценотически й уровень организации жизни с биосферным уровнем; объяснять, почему биогеоценозы называют многовидовыми надорганизменным и биосистемами	Вопросы 1-3 на с. 78 учебника
17	Биогеоценоз как биосистема и экосистема Комбинированный урок. Д.з. § 17	3-я недел я янва ря	Свойства биогеоценозов, учение о биогеоценозе. В.Н. Сукачев. Фитоценоз, зооценоз. Учение об экосистеме. Р.С. № 1 <i>Особенности экосистем Архангельской области: Специфика действия экологических факторов Европейского</i>	Знать три основные группы организмов; особенности экосистем Архангельской области Уметь характеризовать понятия биогеоценоз, экосистема, биосистема	Вопросы 1-4 на с. 81 учебника

			<i>Севера на организм. Региональные особенности фотопериодизма и биологических ритмов.</i>		
18	Строение и свойства биогеоценоза Комбинированный урок. Д.з. § 18	4-я неделя января	Трофическая структура; пространственная и видовая структуры. Типы связей. Экологическая ниша. Р.С. № 2 <i>Разнообразие, особенности состава и структуры биоценозов Европейского Севера. Типы пищевых цепей на примере биоценозов Архангельской области.</i>	Знать основные свойства биогеоценоза Уметь объяснять устойчивость биогеоценоза; характеризовать значение для эволюции совместного существования видов; приводить примеры пищевых цепей на примере биоценозов Архангельской области.	Л/р № 1 «Приспособленность растений и животных к условиям жизни в лесном биогеоценозе» Вопросы 1-3 на с. 86 учебника
1	2	3	4	5	6
19	Совместная жизнь видов в биогеоценозе Комбинированный урок. Д.з. § 19	5-я неделя января	Совместная жизнь видов, их приспособления. Взаимные адаптации. Коадаптации. Многообразие связей.	Уметь сравнивать понятия коадаптация и коэволюция; характеризовать роль биогеоценоза в эволюции видов	Вопросы 1,2 на с. 91 учебника
20	Причины устойчивости биогеоценозов Комбинированный урок. Д.з. § 20	1-я неделя февраля	Устойчивость экосистемы. Свойства биогеоценоза: видовой состав, жизненное пространство, средообразующие свойства видов, антропогенное воздействие Р.С. № 3 <i>Региональные особенности устойчивости экосистем Архангельской области.</i>	Знать основные свойства биогеоценоза и условия его устойчивости; особенности устойчивости экосистем Архангельской области Уметь объяснять, в чем ценность богатства видового состава в биогеоценозе	Вопросы 1-3 на с. 99 учебника
21	Зарождение и смена биогеоценозов Комбинированный урок. Д.з. § 21	2-я неделя февраля	Смена биогеоценозов, сукцессии (первичная и вторичная). Типы смен биогеоценозов. Р.С. № 4	Знать определение понятия сукцессии; типичные сукцессии природы Архангельской области Уметь сравнивать	Вопросы 1-3 на с. 103 учебника

			<i>Региональные особенности динамики экосистем, типичные сукцессии природы Архангельской области: естественные и антропогенные.</i>	суточные и годовые изменения в биогеоценозе	
22	Сохранение разнообразия биогеоценозов Урок изучения и первичного закрепления новых знаний. Д.з. § 22	3-я неделя февраля	Антропогенное влияние, пути сохранения биогеоценозов. Рекультивация, заповедник	Знать определения терминов рекультивация, заповедник Уметь объяснять, каким образом гибель крупных животных сказывается на устойчивости биогеоценозов; характеризовать этапы природопользования, изменение свойств биосферы	Вопросы 1-3 на с. 118 учебника
23	Экологические законы природопользования Урок обобщения и систематизации знаний. Д.з. § 23	4-я неделя февраля	Экологические законы природопользования	Знать экологические законы природопользования Уметь объяснять, какой вред биосфере наносит истребление лесов	Вопросы 1,2 на с. 125 учебника
1	2	3	4	5	6
Популяционно-видовой уровень организации жизни (11 часов)					
24	Вид, его критерии и структура Комбинированный урок. Д.з. § 24	1-я неделя марта	Вид, критерии вида Р.С. № 5 <i>Изучение видов животных и растений Архангельской области с использованием различных критериев вида</i>	Знать определение понятия вид; его критерии Уметь характеризовать вид, как биосистему; объяснять, почему репродуктивный критерий считается важнейшим среди других критериев вида и почему необходимо изучать биологические виды	Л/р № 2 «Морфологические критерии, используемые при определении видов»
25	Популяция как форма существования вида Урок изучения и	2-я неделя марта	Популяция, плотность популяции	Знать , что такое географические и экологические популяции Уметь объяснять каким образом	Вопросы 1-3 на с. 135-136 учебника

	первичного закрепления новых знаний. Д.з. § 25			популяции участвуют в круговороте веществ и потоке энергии биogeоценозов; характеризовать понятие экологическая ниша	
26	Популяция как основная единица эволюции Комбинированный урок. Д.з. § 26	3-я неделя марта	Природные популяции, микроэволюция. Движущие силы и факторы эволюции	Знать понятия генофонд и генотип Уметь объяснять, почему вид называют качественным этапом эволюции, а популяцию – единицей эволюции	Вопросы 1-3 на с. 143 учебника
27	Видообразование Урок изучения и первичного закрепления новых знаний. Д.з. § 27	1-я неделя апреля	Видообразование, биоразнообразие, способы образования видов: географическое, экологическое. Причины вымирания видов	Знать значение биоразнообразия и законы Конституции РФ о сохранении многообразия видов. Уметь характеризовать основные причины вымирания видов	Вопросы 1-3 на с. 156 учебника
28	Этапы происхождения человека Урок изучения и первичного закрепления новых знаний. Д.з. § 28	2-я неделя апреля	Этапы происхождения человека, человек как биологический вид	Уметь характеризовать роль микроэволюции в процессе происхождения человека; доказывать ошибочность утверждения, что предками человека являются современные человекообразные обезьяны	Вопросы 1-3 на с. 161 учебника
29	Человек как уникальный вид живой природы Комбинированный урок. Д.з. § 29	3-я неделя апреля	Антропогенез. Человек разумный, расы человека. Гипотезы о происхождении человека.	Знать расы человека Уметь объяснять, в чем проявляется уникальность вида Человек разумный	Вопросы 1,2 на с. 165 учебника
30	История развития эволюционных идей Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	4-я неделя апреля	Эволюция, креационизм, трансформизм, теория Ч. Дарвина об эволюции	Знать учения Ж.Б. Ламарка и Ч. Дарвина Уметь объяснять, почему основным механизмом эволюции считают естественный	Вопросы 1-3 на с. 168 учебника Вопрос 2 на с. 171 Вопрос 2 на с. 175

	Д.з. § 30			отбор; сравнивать искусственный отбор с естественным	
31	Современное учение об эволюции Комбинированный урок. Д.з. § 31	1-я неделя мая	Синтетическая теория эволюции (СТЭ). В. Иогансен, С.С. Четвериков, Р. Фишер, Дж. Холдейн, Д. Хаксли, Н.И. Вавилов, А.Н. Северцов и др. Движущие силы эволюции	Уметь сравнивать эволюционную теорию Ч. Дарвина со СТЭ; объяснять, каким образом естественный отбор направляет ход эволюции	Вопросы 1-3 на с. 178 учебника
32	Результаты эволюции и ее основные закономерности Комбинированный урок. Д.з. § 32	2-я неделя мая	Эволюция, видообразование, адаптация, закономерности эволюции	Знать закономерности эволюции, сущность закона необратимости эволюции Уметь характеризовать эволюционные процессы; объяснять, какие процессы являются главным итогом эволюции; сравнивать сущность понятий эволюция и коэволюция	Вопросы 1-4 на с. 181 учебника
33	Основные направления эволюции Комбинированный урок. Д.з. § 33	3-я неделя мая	Биопрогресс, ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация, биорегресс	Знать сущность терминов биопрогресс, ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация, биорегресс Уметь объяснять роль ароморфозов и идиоадаптаций; сравнивать ароморфозы и дегенерации	Л/р № 3 «Наблюдение признаков ароморфоза у растений и животных»
1	2	3	4	5	6
34	Особенности популяционно-видового уровня жизни. Всемирная стратегия охраны природных видов Урок обобщения и систематизации знаний.	4-я неделя мая	Популяционно-видовой уровень жизни: структура, процессы, организация, значение. Редкие, исчезающие, охраняемые виды. Красная книга, конвенция	Знать основные характеристики популяционно-видового уровня организации живой материи; основные условия устойчивого развития природы и общества. Уметь объяснять, почему уровень называется	Вопросы 1-3 на с.201

				популяционно- видовым; как, сокращение биоразнообразия связано с жизненно необходимыми и культурными потребностями каждого из нас.	
--	--	--	--	--	--