

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ «ЧЕРНЯНСКИЙ РАЙОН»  
БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 2  
П. ЧЕРНЯНКА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**СОГЛАСОВАНО  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ СОВЕТ**

*Протокол № 1 от «29» августа 2023г.*

**Директор**

**УТВЕРЖДАЮ**



**Васекина Г.А.**

*Приказ № 82 от «30» августа 2023г.*

**Рабочая программа  
учебного предмета  
« Биология »  
для 10-11 классов  
на 2023-2024 учебный год**

**Составитель: Лобенко Наталья  
Анатольевна**

**Учитель биологии**

**ЧЕРНЯНКА, 2023 год**

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

### 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);

**6) трудового воспитания:**

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

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

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

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

**7) экологического воспитания:**

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

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

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

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

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

наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в

познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;

#### **8) ценности научного познания:**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Биология» включают: значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и 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 псевдонауку 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. Основное содержание учебного предмета «Биология»

### 10 класс. Базовый уровень

(2 часа в неделю, всего 68 ч., из них 3 часа резервное время)

#### Раздел 1. Введение в курс общебиологических явлений (8 ч)

Биология как наука. Отрасли биологии, ее связи с другими науками. Значение практической биологии.

Основные свойства жизни. Отличительные признаки живого.

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

*Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира.*

Методы изучения природы (наблюдение, измерение, описание, эксперимент, моделирование).

*Взаимосвязь природы и культуры.*

**Экскурсия в природу**

Многообразие видов в родной природе

#### Раздел 2. Биосферный уровень организации жизни (17 ч)

Особенности биосферного уровня организации жизни.

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

Гипотезы о происхождении жизни (живого вещества) на Земле. Работы А.И.Опарина и Дж. Холдейна. Этапы биологической эволюции в развитии биосферы. Биологический круговорот. Круговороты веществ и потоки энергии в биосфере. Биосфера как глобальная биосистема и экосистема. Устойчивость биосферы и ее причины.

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

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

#### Раздел 3. Биogeоценотический уровень организации жизни (16 ч)

Особенности биogeоценотического уровня организации живой материи.

Биogeоценоз как биосистема и особый уровень организации жизни. Биogeоценоз и экосистема. Строение и свойства биogeоценоза. Видовая и пространственная и структура биogeоценоза.

Типы связей и зависимостей в биogeоценозе. Приспособления организмов к совместной жизни в биogeоценозах. Круговорот веществ и превращения энергии в биogeоценозе – главное условие существования биogeоценоза (экосистемы).

Устойчивость и динамика биogeоценозов (экосистем). *Биологические ритмы. Саморегуляция экосистем.* Зарождение и смена биogeоценозов. Многообразие биogeоценозов (экосистем). *Агроэкосистемы. Поддержание разнообразия экосистем. Экологические законы природопользования.*

**Лабораторная работа №1**

Приспособленность растений и животных к условиям жизни в лесном биogeоценозе.

## Раздел 4. Популяционно-видовой уровень (24 ч)

Вид, его критерии и структура. Популяция как надорганизменная биосистема - форма существования вида и особая генетическая система.

Развитие эволюционных идей. Значение работ Ж.-Б. Ламарка. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Популяция - основная единица эволюции. Движущие силы и факторы эволюции живой природы. Результаты эволюции. Многообразие видов. Система живых организмов на Земле. Приспособленность организмов к среде обитания.

Образование новых видов на Земле. Современное учение об эволюции – синтетическая теория эволюции (СТЭ).

Человек как уникальный вид живой природы. Этапы процесса происхождения и эволюции человека. Гипотезы происхождения человека и его рас. Единство человеческих рас.

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

*Проблема сохранения биологического разнообразия как основа устойчивого развития биосферы.* Стратегия сохранения природных видов.

Значение популяционно-видового уровня жизни в биосфере.

### **Лабораторная работа №2**

Морфологические критерии, используемые при определении видов.

### **Лабораторная работа №3**

Наблюдение признаков ароморфозов у растений и животных.

### **Экскурсия:**

Сезонные изменения (ритмы) в живой природе.

*\*Курсивом отмечен материал, подлежащий изучению, но не включаемый в требования к уровню подготовки выпускников.*

## 11 класс. Базовый уровень (2 часа в неделю, всего 68 ч., из них 3 часа резервное время)

## Раздел 5. Организменный уровень жизни (32 ч)

Организм как биосистема.

Обмен веществ и процессы жизнедеятельности организма. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Типы питания организмов; гетеротрофы и автотрофы.

Размножение организма – половое и бесполое. Значение оплодотворения. Двойное оплодотворение у голосеменных (цветковых) растений. *Искусственное оплодотворение у растений и животных.*

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития организма. Последствия влияния алкоголя, никотина и наркотических веществ 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. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Отклонение от законов Г. Менделя. Закон Т.Моргана. Взаимодействие генов. Хромосомная теория наследственности. 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 в обществе. *Творчество как фактор здоровья и показатель образа жизни человека.*

Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в разнообразие селекции. Ученые Н.И.Вавилов 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, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

Вирусы – неклеточная форма жизни. Вирусные заболевания. Способы профилактики СПИДа.

Организменный уровень жизни и его роль в природе.

#### ***Лабораторная работа №4***

Модификационная изменчивость.

### **Раздел 6. Клеточный уровень организации жизни (18 ч)**

Развитие знаний о клетке (Р. Гук, К.М. Бэр, М.Я. Шлейден, Т. шванн, Р. Вирхов). Цитология – наука о клетке. Методы изучения клетки.

Возникновение клетки как этап эволюционного развития жизни. Клетка – основная структурная, функциональная и генетическая единица одноклеточных и многоклеточных организмов. Многообразие клеток и тканей.

Клеточная теория. Значение клеточной теории в становлении естественнонаучной картины мира.

Основные части клетки. Поверхностный комплекс клетки – биологическая мембрана. Цитоплазма, ее органоиды и включения. Ядро.

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

Доядерные (прокариоты) и ядерные (эукариоты) организмы. *Гипотезы происхождения эукариотической клетки.*

Жизненный цикл клетки. Деление клетки – митоз и мейоз. Соматические и половые клетки. Особенности образования половых клеток.

Структура и функции хромосом. *Специфические белки хромосом, их функции.* Хроматин. Компактизация хромосом. Диплоидный и гаплоидный набор хромосом. Гомологичные и негомологичные хромосомы.

Гармония и целесообразность в живой природе. Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе.

#### ***Лабораторная работа №5***

Исследование фаз митоза на микропрепаратах клеток кончика корня.

### **Раздел 7. Молекулярный уровень проявления жизни (14 ч)**

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Органические и неорганические вещества, их роль в клетке. Строение и химический состав нуклеиновых кислот. Структура и функции ДНК. Матричная функция ДНК. Правило комплементарности. Ген. Генетический код. Понятие о кодоне. Строение, функции и многообразие форм РНК в клетке. *Особенности ДНК клеток эукариот и прокариот.*

Пластический и энергетический обмен. Процессы синтеза как часть метаболизма живой клетки. Фотосинтез. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Роль фотосинтеза в природе. Хемосинтез. Этапы биосинтеза белка.

Молекулярные процессы расщепления веществ в клетке. Понятие о клеточном дыхании. Бескислородный и кислородный этапы дыхания как стадии обеспечения клетки энергией. *Регуляторы биомолекулярных процессов.*

Последствия деятельности человека в биосфере. Опасность химического загрязнения окружающей среды. Правила поведения в природной среде. *Значение экологической культуры человека и общества.*

Молекулярный уровень жизни, его особенности и роль в природе.

**Заключение – 1 час.**

### 3. Тематическое планирование

№ п.п.	Наименование раздела и тем	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Часы учебн. врем.
<b>10 класс (68 ч, из них 3 ч — резервное время)</b>				
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Введение в курс общебиологических явлений</b>			<b>8 ч</b>
	Биология как наука. Отрасли биологии, ее связи с другими науками.	<b>Содержание и структура курса общей биологии.</b> Биология – наука о живой природе. Краткая история развития биологии – от натурфилософии до фундаментальной науки. Отрасли биологической науки: ботаника, зоология, физиология, микробиологии, экология, генетика и др. интеграция биологии с другими науками. Биология как теоретическая основа селекции, медицины, биотехнологии.	Знать предмет и науки, составляющие общую биологию. Уметь характеризовать биологию как комплексную науку. Понимать роль биологии в формировании современной естественно – научной картины мира. Формулировать задачи общей биологии.	
	Основные свойства жизни. Отличительные признаки живого. Биологические системы.	<b>Основные свойства живого.</b> Понятие о биосистеме как о целостном образовании, состоящем из множества взаимосвязанных элементов. Многообразие биосистем: от молекулярного до биосферного уровня сложности. Характеристика свойств живой природы на примере биосистем «организм».	Называть и характеризовать универсальные свойства живого. Знать определение понятию жизнь. Уметь называть признаки живых организмов. Описывать проявления свойств живого. Различать процессы обмена веществ у живых организмов и в неживой природе. Сравнить признаки тел живой и неживой природы. Характеризовать биологическое разнообразие как важнейшее свойство живой природы.	
	Уровни организации живой природы. Общие признаки	<b>Уровни организации живой материи.</b> Структурные уровни организации: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-	Знать уровни организации жизни и элементы, образующие уровень. Уметь определять принадлежность биологических объектов к уровню	

	биологических систем.	видовой, биогеоценотический, биосферный. Компоненты и основные процессы, свойственные биосистемам разных уровней сложности. Связи и зависимости между уровнями. Значение знаний о структурных уровнях организации жизни для формирования современной естественно – научной картины мира.	организации. Сравнить проявление свойств живого на разных уровнях организации жизни. Определять взаимосвязь и взаимозависимость между биосистемами разных уровней.	
	Значение практической биологии.	<b>Значение практической биологии.</b> История становления и развития практической биологии. Значение практической биологии для жизни людей и природы. Достижения современной биологии. Значение взаимосвязи науки и практики. Биологические знания как условие существования и устойчивого развития человека и биосферы.	Приводить примеры использования человеком знаний о живой природе. Уметь приводить примеры практического применения достижений современной биологии. Оценивать значение биотехнологии для народного хозяйства.	
	Методы изучения живой природы.	<b>Методы биологических исследований.</b> Метод как определенным образом упорядоченная деятельность исследователя в раскрытии сути явлений. Традиционные методы исследования в биологии: наблюдение, измерение, описание, эксперимент, моделирование.  Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Введение в курс общей биологии».	Знать методы исследований живой природы. Объяснять роль биологических теорий, гипотез в формировании естественно – научной картины мира.	
	<i>Взаимосвязь природы и культуры.</i>	<b><i>Живой мир и культура (семинарское занятие).</i></b> <i>Понятие о культуре. Место и роль культуры в жизни общества. Отражение взаимодействия человека и природы в культуре. Роль живой природы в развитии культуры.</i>	<i>Знать что такое культура. Понимать роль живой природы в развитии культуры.</i>	
2	<b>Раздел 2. Биосферный уровень организации жизни</b>			<b>17 ч</b>



	<p>Биосфера – глобальная биосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере.</p>	<p><b>Учение о биосфере.</b>          Понятие о биосфере. Границы биосферы. Структура биосферы. Основа учения В.И.Вернадского о биосфере. Три типа вещества в биосфере: живое, косное и биокосное. Живое вещество как совокупность организмов, существующих на земле, и мощная преобразующая геохимическая сила. Биосфера как био – и экосистема. Главное свойство биосферы – круговорот веществ и поток энергии. Понятие о ноосфере.</p>	<p>Знать определение понятия биосфера. Называть признаки, компоненты и свойства биосферы. Уметь характеризовать живое вещество, биокосное, косное, биогенное вещество биосферы. Определять границы биосферы. Сопоставлять функции живого вещества в в биосфере с воздействием абиотических факторов среды.</p>	
	<p><i>Учение В.И.Вернадского о биосфере. Функции живого вещества в биосфере</i></p>	<p><b>Функции живого вещества в биосфере.</b>  <i>Особенности живого вещества: физико-химическое единство, накопление энергии в химических связях, дискретность, подвижность. Способность живого вещества к эволюционному процессу. Особенности и функции живого вещества: газовая, энергетическая, концентрационная, деструктивная и средообразующая. Распределение живого вещества в биосфере. Биомасса.</i></p>	<p>Уметь характеризовать: функции живого вещества и приводить примеры; распределение биомассы на земном шаре. Объяснять свойства и функции живого вещества на конкретных примерах.</p>	
	<p>Гипотезы о происхождении жизни (живого вещества) на Земле.</p>	<p><b>Происхождение живого вещества.</b>          Ранние гипотезы происхождения жизни: самозарождения, панспермии, вечности жизни, божественная , биохимической эволюции. История развития представлений о возникновении жизни. Теории биогенеза и абиогенеза. Опыты Ф. Редди и Л. Пастера.          Современные гипотезы о происхождении жизни - на основе белковых коацерватов (А. И. Опарин) и на основе нуклеиновых кислот (Дж, Холдейн).          Химическая и биологическая эволюция.</p>	<p>Уметь описывать и анализировать взгляды ученых на происхождение жизни. Различать воззрения ученых – материалистов сторонников биогенеза и абиогенеза. Объяснять основные положения современных гипотез о происхождении жизни. Сравнивать и обобщать результаты научных исследований по изучению происхождения жизни на Земле. Различать и характеризовать этапы возникновения жизни.</p>	

	Эволюция биосферы.	<b>Физико – химическая эволюция в развитии биосферы.</b> Возникновение нашей планеты. Физические явления в истории Земли. Химическая эволюция в истории Земли.	Характеризовать физические и химические процессы, обусловившие формирование Земли. Понимать физические явления в истории Земли. Анализировать и оценивать эволюцию среды и жизни на Земле, используя рисунки в качестве источника информации.	
	Этапы биологической эволюции в развитии биосферы.	<b>Биологическая эволюция в развитии биосферы.</b> Понятие об эволюции. Основные ароморфозы, приведшие к морфофизиологическому прогрессу. Возникновении прокариот, автотрофов, эукариот, полового процесса, многоклеточности. Выход организмов на сушу. Формы наземной жизни.	Определять понятие «эволюция». Анализировать и оценивать преобразования организмов, приведшие к морфофизиологическому прогрессу. Объяснять сущность понятия «ароморфоз». Знать определения терминам: прокариоты, автотрофы, гетеротрофы, аэробы, анаэробы, эукариоты. Уметь описывать начальные этапы биологической эволюции. Называть и описывать сущность гипотез образования эукариотической клетки и многоклеточности.	
	Этапы биологической эволюции в развитии биосферы.	<b>Хронология развития жизни на Земле.</b> Геохронологическая шкала. Биологическая эволюция. Зоны: криптозой, фанерозой. Эры: архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой. Развитие жизни в архее, протерозое, палеозое. Ароморфозы архея и палеозоя. Развитие жизни в мезозое, кайнозое. Ароморфозы животных и растений в процессе эволюции	Объяснять понятие «эволюция». Знать определения ключевым понятиям. Называть и характеризовать основные эволюционные преобразования организмов на разных этапах развития жизни на Земле. Уметь выявлять ароморфозы у растений и животных. Устанавливать взаимосвязь закономерностей развития органического мира на Земле с геологическим и климатическими факторами.	
	Среды жизни организмов на Земле. Экологические факторы среды. Значение экологических	<b>Условия жизни на Земле.</b> Четыре основные среды жизни организмов на Земле: водная, наземно-воздушная, почвенная и организменная. Понятие о среде обитания. Организмы гидробионты, аэробиионты, эдафобионты, паразиты, сожители. Экологические факторы как свойства среды. Экологические	Грамотно использовать биологическую и экологическую терминологию проводить примеры воздействия абиотических и биотических факторов среды на организмы. Сравнить воздействие абиотических и биотических и антропогенных факторов на организмы. Характеризовать и оценивать последствия	

	факторов в жизни организмов.	факторы среды: абиотические, биотические, антропогенные. Значение экологических факторов в жизни организмов.	антропогенного воздействия на природу.	
	Биосфера как глобальная био- и экосистема. Биологический круговорот.	<b>Биосфера как глобальная экосистема.</b> Биосфера как биосистема. Компоненты биосферы. Функциональные группы организмов, населяющих биосферу, - продуценты, редуценты, консументы. Биосфера как глобальная экосистема. Биологический круговорот веществ, его компоненты.	Объяснять понятия «биосистема», «экосистема», «продуценты», «консументы», «редуценты». Характеризовать функции живых организмов в биосфере на основе имеющихся биологических знаний. Приводить примеры. Объяснять роль живых организмов в биологическом круговороте веществ и потока энергии.	
	Круговорот веществ и поток энергии в биосфере.	<b>Круговорот веществ в природе.</b> Круговорот веществ - обязательное условие существования биосферы. Перемещение и превращение веществ в биосфере. Биохимические циклы углерода и фосфора. Биохимический цикл азота. Роль бактерий в осуществлении круговорота азота. Процессы нитрификации и денитрификации.	Знать определение понятию круговорот веществ, биохимические циклы. Уметь описывать биохимические циклы углерода, фосфора, воды. Понимать сущность и значение круговорота веществ и превращения энергии. Знать определение понятию круговорот азота, биохимические циклы. Уметь описывать круговорот азота. Характеризовать сущность и значение круговорота веществ и превращения энергии; понимать роль живых организмов в круговороте.	
	<i>Устойчивость биосферы и ее причины.</i>	<b><i>Механизмы устойчивости биосферы.</i></b> <i>Свойства биосферы, обеспечивающие ее устойчивость.</i>	<i>Знать механизмы устойчивости биосферы. Выявлять условия, обеспечивающие устойчивость биосферы. Называть и объяснять механизмы устойчивости биосферы.</i>	
	Уровневая организация живой материи. Общие признаки биологических систем. Особенности биосферного уровня организации жизни.	<b>Особенности биосферного уровня организации живой материи.</b> Особенности биосферного уровня. Основные структурные компоненты биосферы. Основные процессы и организация биосферы. Значение биосферного уровня организации жизни.	Знакомиться со свойствами биосферного уровня организации. Определять и характеризовать понятие «биосферный уровень организации». Называть и характеризовать структурные компоненты биосферного уровня организации. Объяснять на конкретных примерах основные процессы биосферного уровня. Объяснять значение биосферного уровня.	

	<p>Человек как житель биосферы. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Роль взаимоотношений человека и природы в развитии биосферы.</p>	<p><b>Взаимоотношения человека и природы как фактор развития биосферы.</b>  Человек как фактор биосферы. Последствия деятельности человека в биосфере. Влияние человека на биосферу. Проблема сохранения устойчивого развития биосферы. Глобальные экологические проблемы: кислотные дожди, парниковый эффект, смог, озоновые дыры, сведение лесов, эрозия почв. Пути решения экологических проблем.</p>	<p>Знать антропогенные факторы воздействия на биосферу. Уметь анализировать и оценивать последствия деятельности человека. Понимать необходимость защиты среды окружающей среды. Уметь характеризовать причины и последствия современных глобальных экологических проблем. Понимать и систематизировать информацию о экологических проблемах. Анализировать и оценивать глобальные проблемы.</p>	
<b>3</b>	<b>Раздел 3. Биогеоэкологический уровень организации жизни</b>			<b>16 ч</b>
	<p>Уровневая организация живой природы. Биогеоценоз как биосистема и особый уровень организации жизни.</p>	<p><b>Биогеоценоз как особый уровень организации жизни.</b>  Понятие биогеоценоза. Биогеоценоз как надвидовая система – часть биосферы.. Биогеоценоз как часть биосферы. Структура биогеоценоза: биотоп, биоценоз. Функциональные группы организмов: продуценты, консументы, редуценты. Свойства биогеоценоза.</p>	<p>Знать определения ключевым понятиям. Характеризовать особенности биогеоэкологического уровня организации жизни, сравнивать их с особенностями биосферного уровня. Уметь характеризовать структуру биогеоценоза. Приводить примеры функциональных групп организмов. Анализировать роль живых организмов в биогеоценозе. Приводить примеры биогеоценозов своей местности.</p>	
	<p>Биоценоз как био- и экосистема.</p>	<p><b>Биоценоз как био- и экосистема.</b>  Понятия: биоценоз, биогеоценоз, экосистема. Учение о биогеоценозе и экосистеме. Свойства</p>	<p>Знать определения ключевым понятиям. Выделять отличия между понятиями биогеоценоз, экосистема. Приводить примеры. Выявлять и объяснять свойства</p>	

		<p>биогеоценоза как биосистемы и природного сообщества. Учение о биогеоценозе В. Н. Сукачёва. Биогеоценоз как основная структурная единица живого покрова суши, экосистема - основная функциональная единица живой природы.</p>	<p>биогеоценоза как открытой биосистемы. Объяснять роль круговорота веществ и потока энергии в биогеоценозе. Приводить примеры биогеоценозов своей местности и характеризовать их особенности.</p>	
<p>Видовая и пространственная и структура биогеоценоза. Типы связей и зависимостей в биогеоценозе.</p>	<p><b>Строение и свойства биогеоценоза.</b>          Пространственная и морфологическая структура биогеоценоза. Трофическая структура биогеоценоза. Пищевые связи, цепи питания: пастбищные и разложения Направление потока веществ и энергии в пищевой цепи.          Функциональные группы организмов. Составление схем пищевых цепей. Ярусное строение.          Экологическая ниша. Жизненная форма живых организмов.  <b>Л. р. № 1 «Приспособленность растений и животных к условиям жизни в лесном биогеоценозе»</b></p>	<p>Уметь характеризовать пространственную и морфологическую структуру биогеоценозов; роль производителей, потребителей, разрушителей органических веществ в экосистемах. Знать направление потока веществ в пищевой цепи. Уметь составлять схемы пищевых цепей. Оценивать ярусное строение биогеоценоза. Объяснять понятия «экологическая ниша», «жизненная форма». Приводить примеры межвидовых отношений. Решать элементарные экологические задачи. Выполнять наблюдения в ходе лабораторной работы с гербарием и коллекциями животных. Фиксировать и обсуждать результаты наблюдений, делать выводы.</p>		
<p>Приспособления организмов к совместной жизни в биогеоценозах. Строение и свойства биогеоценозов.</p>	<p><b>Совместная жизнь организмов в биогеоценозе.</b>          Типы связей и зависимостей в биогеоценозе. Коадаптация – результат взаимодействия видов в процессе развития систем. Взаимоотношения «хищник-жертва», «паразит- хозяин». Понятие о коэволюции как сопряженной эволюции видов. Многообразие связей в биогеоценозе.</p>	<p>Знать типы взаимоотношений между организмами и выделять их особенности. Приводить примеры. Анализировать многообразие связей организмов в биоценозе. Выявлять и описывать свойства организмов в пределах разных типов биогеоценологических связей.</p>		
<p>Типы связей и зависимостей в биогеоценозе.</p>	<p><b>Приспособления видов к совместной жизни в биогеоценозах.</b>          Типы биоценологических связей: взаимопользные (симбиоз, мутуализм), полезнейтральные (комменсализм, нахлебничество, квартиранство) ,</p>	<p>Характеризовать разные типы межвидовых отношений в биогеоценозах; приводить примеры, наблюдаемые в своем регионе. Объяснять значение сопряженного развития приспособительных признаков в процессе</p>		

		полезновредные (хищничество, паразитизм, полупаразитизм) взаимовредные (антагонизм, конкуренция). Разнообразие видов как важнейшее условие устойчивого существования биоценоза.	эволюции.	
	Саморегуляция экосистем. Круговорот веществ и превращения энергии – главное условие существования биогеоценозов (экосистем).	<b>Причины устойчивости в биогеоценозе.</b> Устойчивость биогеоценоза – способность непрерывно поддерживать круговорот веществ и сохранять свою структуру. Богатство видового состава и его функциональное разнообразие как основа устойчивости биогеоценоза. Механизм саморегуляции. Свойства биогеоценоза, обеспечивающие его устойчивость.	Объяснять сущность понятия «устойчивость биогеоценозов». Понимать механизм саморегуляции и свойства биогеоценоза. Анализировать на конкретных примерах причины устойчивости биогеоценозов.	
	Устойчивость и динамика биогеоценозов (экосистем). Зарождение и смена биогеоценозов	<b>Зарождение и смена биогеоценозов.</b> Понятие смены биогеоценозов. Смена биогеоценозов как многолетний процесс. Понятия: сукцессия, климакс. Изменения сообщества в ходе сукцессий. Виды сукцессий: первичная, вторичная. Учение климакса. Причины, вызывающие смену.	Знать определения понятию «смены биогеоценозов». Уметь описывать механизм сукцессий. Знать причины смены экосистем. Различать и характеризовать первичные и вторичные сукцессии. Анализировать смену биогеоценозов.	
	<i>Биологические ритмы.</i> <i>Многообразие биогеоценозов (экосистем).</i>	<b><i>Суточные и сезонные изменения биогеоценозов.</i></b> <i>Суточные и сезонные изменения биогеоценозов.</i> <i>Приспособления растений и животных сезонным ритмам. Фотопериодизм.</i> <b><i>Многообразие водных биогеоценозов.</i></b> <i>Типы водных экосистем.</i> <i>Ключевые понятия: пределы выносливости, ограничивающий фактор.</i> <i>Интенсивность действия фактора.</i> <i>Ограничивающее и оптимальное воздействие фактора среды. Правило минимума.</i>	<i>Знать суточные и сезонные изменения биогеоценозов. Уметь приводить примеры приспособленности организмов к ним.</i>  <i>Знать определения понятиям. Уметь характеризовать интенсивность действия фактора. Уметь приводить примеры ограничивающего воздействия факторов.</i>	
	<i>Многообразие</i>	<b><i>Многообразие биогеоценозов суши.</i></b>	<i>Описывать и сравнивать лесные и травянистые</i>	

<p>биогеоценозов (экосистем). Агроэкосистемы. Глобальные изменения в природе, вызванные деятельностью человека. Поддержание разнообразия экосистем.</p>	<p>Экосистемы суши: древесные и травянистые. Лесные биогеоценозы. Влияние экологических факторов на организмы. Культурные экосистемы – агроэкосистемы (агробиоценозы), их особенности, разнообразие и значение для человека. <b>Сохранение разнообразия биогеоценозов (экосистем).</b> Антропогенное влияние на экосистемы. Факторы, вызывающие экологический кризис.</p>	<p>природные сообщества. Сравнить лесные экосистемы, расположенные в разных климатических условиях. Знать экологические группы организмов. Характеризовать особенности биогеоценозов суши а примере своей местности. Называть антропогенные факторы воздействия на биогеоценозы. Выявлять антропогенные изменения в биогеоценозах.</p>	
<p>Человек как житель биосферы. Роль взаимоотношений человека и природы в развитии биосферы. Экологические законы природопользования.</p>	<p><b>Природопользование в истории человечества.</b> Первые проявления воздействия человека на природу. Потребительское отношение людей к природе. <b>Экологические законы природопользования.</b> Принципы рационального природопользования. Сохранение биоразнообразия. Заповедные территории.</p>	<p>Различать и называть этапы освоения природы человеком. Знать определение понятия – природопользование. Формулировать принципы рационального природопользования. Называть антропогенные факторы воздействия на биогеоценозы. Выявлять антропогенные изменения в биогеоценозах. Обосновывать необходимость бережного отношения к природе.</p>	
<p><b>Раздел 4. Популяционно- видовой уровень жизни</b></p>			<p><b>24 ч</b></p>
<p>Вид, его критерии и структура.</p>	<p><b>Вид, его критерии и структура.</b> Вид как основной структурный элемент биогеоценоза. Критерии вида: морфологический, физиолого-биохимический, географический, экологический, репродуктивный. Современные представления о виде как о совокупности популяций, биосистеме.  <b>Лабораторная работа №2</b> «Морфологические критерии, используемые при определении видов»</p>	<p>Определять понятие «вид». Характеризовать критерии вида. Характеризовать свойства вида как биосистемы. Выявлять и сравнивать свойства разных видов одного рода на примерах организмов своей местности. Объяснить значение репродуктивного критерия в сохранении генетических свойств вида. Анализировать и оценивать причины политичности вида. Характеризовать популяцию как структурную</p>	

			<p>единицу вида.          Делать наблюдение в ходе выполнения лабораторной работы с гербарием, живыми комнатными растениями и коллекциями жуков.          Фиксировать и обсуждать результаты наблюдений, делать выводы.          Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.</p>	
<p>Популяция как надорганизменная биосистема - форма существования вида и особая генетическая система.</p>	<p><b>Популяция как форма существования вида и как особая генетическая система.</b>          Популяция как надорганизменная система, её особенности. Состав популяции. Популяция как форма существования вида в биосфере, компонент биогеоценоза, особая структурная единица вида, генетическая система. Понятия «генотип» и «генофонд».</p>	<p>Определять понятие «популяция».          Характеризовать популяцию как биосистему . Называть особенности группового способа жизни особей в популяции .          Объяснить понятия «жизненное пространство популяции», « численность популяции».          Анализировать и оценивать функционально-энергитическую роль популяции как компонента биогеоценоза на конкретных примерах видов своей местности.          Раскрыть особенности популяции как генетической системы.          Объяснить термины «особь», «генотип», «генофонд».</p>		
<p>Популяция как надорганизменная биосистема – структурная единица вида.</p>	<p><b>Популяция – структурная единица вида.</b>          Типы популяций: географическая, экологическая и элементарная. Географическая популяция как крупная территориальная группировка особей, особенности ее формирования. Специализация экологических популяций, входящих в один биогеоценоз. Значение популяций как единиц видового населения биогеоценоза.</p>	<p>Называть причины подразделения вида на разные типы популяций.          Характеризовать и оценивать особенности типов популяций и их функциональную роль в существовании вида.</p>		
<p>Популяция – элементарная</p>	<p><b>Популяция как основная единица эволюции.</b>          Популяционные основы эволюции,</p>	<p>Анализировать и оценивать роль популяции в процессе эволюции. Характеризовать сущность</p>		



	единица эволюции.	обусловленные генетической неоднородностью ее особей и изменением ее особей и изменением ее генофонда. Понятие о микроэволюции как совокупность процессов, протекающих в популяции. Движущие силы и факторы эволюции. Естественный отбор как движущая и направляющая сила эволюции.	микроэволюции. Анализировать и оценивать роль эволюционных факторов в процессах микроэволюции.	
	Образование новых видов на Земле.	<b>Видообразование – процесс возникновения новых видов.</b> Понятие о видообразовании как сложнейшем процессе развития живой материи. Видообразование – процесс возникновения новых видов. Способы образования новых видов: географический и биологический, их особенности. Причины вымирания отдельных видов.	Определять понятие «видообразование», сопоставлять его с понятием «микроэволюции». Знать способы образования видов: аллопатрическое и симпатрическое	
	Многообразие организмов. Система живых организмов на Земле.	<b>Система живых организмов на Земле.</b> Попытки систематизации живых организмов в истории естествознания. Систематика как наука, ее задачи. Основоположники систематики – К. Линней и Дж. Рейн. Естественная система живых организмов. Вид как основная единица классификации живых организмов. Бинарное название вида.	Характеризовать задачи науки систематики. Знать основные таксономические единицы. Объяснять роль вида в классификации организмов. Анализировать и оценивать вклад Линнея в создание систематики организмов. Уметь определять систематическое положение организмов.	
	<i>Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.</i>	<b>Сохранение биоразнообразия – насущная задача человечества.</b> <i>Биологическое разнообразие как результат эволюции и необходимое условие поддержания устойчивости биосферы. Проблемы утраты биоразнообразия.</i>	<i>Характеризовать сущность понятия «биологическое разнообразие» и роль биологического разнообразия в биосфере. Приводить доказательства того, что биоразнообразие является результатом эволюции. Анализировать состояние биоразнообразия в своем регионе. Обсуждать проблемы утраты видов на Земле.</i>	
	Человек как	<b>Этапы антропогенеза.</b>	Выявлять место человека в системе живого мира.	

уникальный вид живой природы. Этапы процесса происхождения и эволюции человека.	Происхождение человека. Положение человека в системе органического мира. Направление эволюции семейства гоминид. Гипотезы о происхождении человека. Эволюция приматов. Стадии развития: древнейшие, древние, современные люди. Особенности строения и образа жизни представителей различных стадий.	Уметь характеризовать черты строения и образ жизни обезьяноподобных предков, древнейших, древних, современных людей. Называть представителей людей.	
Гипотезы происхождения человека и его рас. Единство человеческих рас.	<b>Человек как уникальный вид живой природы.</b> Популяционные основы антропогенеза. Антропология. Систематическое положение человека. Особенности человека. Доказательства происхождения человека от животных. Расы человека как следствие полиморфности вида Человек разумный.	Знать признаки, доказывающие принадлежность человека к позвоночным млекопитающим. Уметь называть биологические и социальные особенности человека. Характеризовать систематическое положение человека. Объяснять понятие «раса». Характеризовать признаки основных рас человека.	
Развитие эволюционных идей. Значение работ Ж.-Б. Ламарка. Эволюционное учение Ч. Дарвина.	<b>История развития эволюционных идей.</b> Креационизм. Научные и религиозные представления об эволюции. Значение работ К. Линнея. Система органического мира. Идея о постоянстве видов. Первая эволюционная теория Ламарка. Его заслуги и заблуждения. Предпосылки появления эволюционной теории Ч. Дарвина. Основные положения учения Ч. Дарвина.	Объяснять понятие «эволюция». Уметь описывать научные представления об эволюции Линнея и Ламарка. Знать их заслуги и заблуждения. Характеризовать значение эволюционного учения Ч. Дарвина. Называть основные положения учения Ч. Дарвина.	
Эволюционное учение Ч. Дарвина. Движущие силы и факторы эволюции живой природы.	<b>Естественный отбор и его формы.</b> Понятие о естественном отборе. Естественный отбор как движущая сила эволюции. Формы ЕО: стабилизирующий, движущий, дизруптивный, половой. Значение разных форм естественного отбора.	Характеризовать естественный отбор как движущую и направляющую силу эволюции. Знать определение понятию ЕО. Уметь называть факторы внешней среды, приводящие к отбору. Приводить примеры: стабилизирующего, движущей формы ЕО. Характеризовать формы ЕО.	
	<b>Искусственный отбор и его роль в увеличении биологического разнообразия.</b> <i>Искусственный отбор как фактор эволюции культурных видов. Его формы: сознательный и</i>	<i>Знать определение понятию «искусственный отбор». Объяснять роль искусственного отбора как фактора эволюции культурных форм растений и животных. Уметь описывать механизм ИО.</i>	

		<i>бессознательный. Принципы ИО. Значение ИО. Сравнение ЕО и ИО.</i>	<i>Сравнивать ИО и ЕО.</i>	
	Синтетическая теория эволюции (СТЭ).	<b>Современное учение об эволюции.</b> Формирование СТЭ. Значение работ Северцова А. Н. Шмальгаузена И. И, Симпсона Д. Главные вопросы, освещаемые современной теорией эволюции. Основные положения СТЭ.	Формировать представления о синтетической теории эволюции. Знать основные положения СТЭ. Понимать роль СТЭ в формировании научного мировоззрения.	
	<i>Результаты эволюции живой природы. Основные закономерности эволюции.</i>	<b>Результаты эволюции и её основные закономерности.</b> <i>Основные результаты эволюции: образование новых видов и формирование приспособленности видов к условиям среды обитания. Приспособительные особенности растений и животных. Относительный характер приспособлений.</i>	<i>Выявлять и характеризовать основные результаты эволюции. Знать содержание понятия. Уметь называть основные типы приспособлений организмов к окружающей среде. Приводить примеры приспособленности.</i>	
	Основные направления эволюции. Биологический прогресс и биологический регресс.	<b>Основные направления эволюции.</b> Основные понятия: макроэволюция, биологический прогресс, биологический регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Макроэволюция. Пути достижения биологического прогресса. Основные направления эволюции.  <b>Лабораторная работа № 3 «Наблюдение признаков ароморфоза у растений и животных»</b>	Знать определения понятиям «биологический прогресс», «биологический регресс». Уметь называть основные направления эволюции. Приводить примеры ароморфозов, идиоадаптаций, дегенераций. Уметь выделять и описывать ароморфозы на примере растений и животных.	
	Уровневая организация живой природы. Значение популяционно-видового уровня жизни в биосфере.	<b>Особенности популяционно – видового уровня жизни.</b> Специфика популяционно – видового уровня. Его структура, организация, значение. Структура, организация, значение популяций и видов. Популяция как самостоятельная дискретная биосистема. Значение популяционно – видового уровня в биосфере.	Объяснять понятие «популяционно – видовой уровень организации жизни». Знать особенности популяционно-видового уровня жизни. Понимать роль популяций и видов в природе.	

	<p>Сохранение биологического многообразия как основа устойчивого развития биосферы.</p>	<p><b>Значение изучения популяций и видов.</b> Значение диких видов растений для природы и человека. Структура, организация, значение популяций и видов. Изучение диких видов растений и животных и использование полученных сведений для работы селекционеров.</p> <p><b>Проблемы сохранения видов.</b> Причины массовой гибели видов: разрушение мест их обитания, загрязнение окружающей среды, чрезмерное изъятие, безразличие людей к ценностям биологического разнообразия. Необходимость природоохранной деятельности.</p>	<p>Понимать роль популяций и видов в природе. Анализировать уникальные свойства растений, их значение в жизни природы и человека. Приводить примеры диких и культурных форм растений, используемых человеком.</p> <p>Называть и характеризовать причины гибели видов. Аргументировать необходимость проведения природоохранных мероприятий.</p>	
	<p>Сохранение биологического многообразия как основа устойчивого развития биосферы. Стратегия сохранения природных видов.</p>	<p><b>Всемирная стратегия охраны природных видов.</b> Причины гибели видов. Всемирная стратегия охраны природных видов. Редкие и исчезающие виды. Мероприятия по защите диких видов.</p> <p><b>Обобщение и систематизация знаний по теме 4 «Популяционно – видовой уровень жизни».</b> <b>Итоговый контроль знаний по курсу биологии 10 класса</b></p>	<p>Определять понятия «редкий вид», «исчезающий вид».</p> <p>Знать причины гибели видов. Приводить примеры редких и исчезающих видов растений и животных. Объяснять значение Красной книги.</p> <p>Обобщать и систематизировать знания по теме 4, делать выводы. Использовать информационные ресурсы для подготовки рефератов, презентаций и сообщений по материалам темы 4.</p> <p>Систематизировать знания по темам курса биологии 10 класс.</p>	
	<p>Резервное время 3 ч.</p>			
	<p><b>Итого</b></p>			<p><b>68 ч.</b></p>

**11 класс (68 ч, из них 3 ч — резервное время)**

<b>Раздел 1. Организменный уровень живой материи</b>			32 ч
Уровневая организация живой природы. Биосистема как структурная единица живой материи.	<b>Организменный уровень жизни и его роль в природе.</b> Разнообразие форм организмов. Организм, организменный уровень, структурные элементы, биосистема. Структурные элементы, основные процессы и организация организменного уровня. Значение организменного уровня в природе.	Характеризовать структурные элементы, основные процессы и организацию организменного уровня жизни. Характеризовать особенности живого и назвать признаки живого. Приводить конкретные примеры проявления свойств жизни на организменном уровне.	
Биологические системы. Общие признаки биологических систем.	<b>Организм как биосистема.</b> Понятие об организме. Организм как реальный носитель жизни и как компонент организменного уровня жизни. Структурные элементы биосистемы «организм» - клетки, ткани и органы. Процессы, протекающие в организме, обеспечивающие его жизнедеятельность. Гетеротрофы, автотрофы, конкуренция, гуморальная, нервная и саморегуляция.	Характеризовать организм как биосистему. Называть существенные признаки биосистемы «организм». Дать определение понятиям, объяснить процессы саморегуляции живых организмов. Анализировать и оценивать роль элементов биосистемы «организм» в ее жизнедеятельности.	
Многообразие организмов. Одноклеточные организмы.	<b>Процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов.</b> Свойства одноклеточных организмов. Одноклеточные автотрофы и гетеротрофы. Пиноцитоз, фагоцитоз, раздражимость, таксис. Значение одноклеточных организмов в природе.	Называть и объяснять существенные признаки одноклеточных организмов. Характеризовать процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов. Дать определение понятиям, охарактеризовать ориентировку одноклеточных в окружающей среде. Характеризовать роль одноклеточных организмов в природе.	
Многообразие организмов. Многоклеточные организмы.	<b>Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов.</b> Многообразие многоклеточных организмов: грибы, растения, животные. Системы органов. Основные процессы жизнедеятельности	Дать определения основным понятиям. Характеризовать многообразие многоклеточных организмов. Приводить примеры специализации тканей и органов у растений, грибов и животных. Характеризовать значение обмена веществ.	

		многоклеточных организмов. Специализация клеток, тканей и органов. Обмен веществ и превращение энергии в организме.	Называть и кратко характеризовать системы органов живого организма. Объяснить направление эволюции пищеварительной системы	
	Типы питания организмов: гетеротрофы и автотрофы.	<b>Типы питания и способы добывания пищи.</b> Поступление пищи в организм как обязательное условие его существования. Три группы организмов по способу питания: авто-, гетеро- и миксотрофы. Фито-, зоо-, сапрофаги, пищеварительные железы и ферменты. Способы добывания пищи.	Дать определение основным понятиям, назвать системы органов и знать их характеристику. Аргументировать необходимость питания для организмов. Называть типы питания организмов и иллюстрировать их примерами. Приводить примеры живых организмов с различными типами питания.	
	Основные свойства жизни. Размножение организмов – половое и бесполое.	<b>Размножение организмов.</b> Размножение как важнейшее свойство, присущее всем живым организмам. Два типа размножения: половое и бесполое размножение. Формы бесполого размножения: деление клетки надвое, множественное деление, размножение спорами, почкование, фрагментация, вегетативное размножение. Половое размножение - слияние двух половых клеток от двух организмов. Новые наследственные свойства у дочерних организмов.	Характеризовать размножение организмов как их самовоспроизведение. Знать особенности и способы бесполого размножения; типы полового размножения, оплодотворение, способы деления клеток. Характеризовать биологическое значение полового и бесполого размножения.	
	Размножение организмов – половое и бесполое. Значение оплодотворения.	<b>Оплодотворение и его значение.</b> Оплодотворение как главное условие полового размножения. Зигота – клетка с двойным набором хромосом обоих родителей. Наружное и внутреннее оплодотворение. Искусственное оплодотворение. Двойное оплодотворение цветковых растений, его биологическое значение.	Определять понятие «оплодотворение». Знать особенности наружного и внутреннего оплодотворения; двойное оплодотворение цветковых растений, искусственное оплодотворение.	
	Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Эмбриональный и	<b>Развитие организма от рождения до смерти (онтогенез).</b> Онтогенез, эмбриогенез, дробление, гастрюляция, морфогенез, экто-, мезо-, энтодерма. Два периода	Определять понятия «онтогенез», «эмбриогенез». Знать этапы индивидуального развития организмов, основные стадии эмбриогенеза, производных зародышевых листков, биогенетический закон.	

	постэмбриональный периоды развития организма.	онтогенеза: эмбриональный и постэмбриональный. Этапы эмбрионального развития у животных: дробление, гастрюляция и дифференциация. Типы развития организмов: прямое и непрямое. Развитие с полным и неполным метаморфозом. Стадии взрослого организма.	Объяснять зависимость развития эмбриона от наследственного материала и условий внешней среды.	
	Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира.	<b>Из истории развития генетики.</b> Генетика, изменчивость, наследственность, хромосомная теория, генотип, фенотип. Генетика как наука, изучающая наследственность и изменчивость организма. Зарождение науки генетики. Работы Г. Менделя по изучению наследования признаков. Представление о гене. Хромосомная теория наследственности.	Дать определения основным понятиям. Кратко характеризовать историю представлений человечества о механизме передачи наследственных признаков от родителей потомкам. Объяснить причины наследственности и изменчивости, характеризовать сущность биологических процессов наследственности и изменчивости.	
	Наследственность и изменчивость – свойства организмов.	<b>Изменчивость признаков организма и ее типы.</b> Изменчивость как отражение взаимосвязи организмов с окружающей средой. Виды изменчивости: наследственная: комбинативная, мутационная; ненаследственная: модификационная, онтогенетическая. Типы мутаций (хромосомные и генная). Вклад Н. И. Вавилова в биологическую науку. Закон гомологических рядов наследственности и изменчивости и его значение для генетики и эволюционного учения. <b>Лабораторная работа №1 «Модификационная изменчивость».</b>	Дать определение основным понятиям. Объяснять понятие «изменчивость», «модификация». Назвать различные виды изменчивости, уровни изменчивости генотипа, виды мутаций. Характеризовать наследственную изменчивость и ее типы. Давать оценку вклада Н. И. Вавилова о закономерностях изменчивости в биологическую науку. Проводить наблюдения в ходе лабораторной работы. Строить вариационную кривую изменчивости. Фиксировать и обсуждать результаты работы, делать выводы.	
	Закономерности наследования, установленные Г. Менделем.	<b>Генетические закономерности, открытые Г.Менделем.</b> Методы работы Г. Менделя. Понятие о моногибридном скрещивании. Генетическая терминология и символика. Аллельные гены,	Дать определения основным понятиям. Анализировать результаты опытов по моногибридному скрещиванию. Использовать генетическую терминологию и символика. Воспроизводить формулировку закона	

		гомозиготы, гетерозиготы, гибридизация, рецессивный, доминантный, гибриды. Первый закон Менделя – закон доминирования. Второй закон Менделя – закон расщепления. Правило чистоты гамет.	доминирования и единообразия первого поколения и расщепления, приводить примеры. Составлять элементарные схемы скрещивания.	
	Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Отклонения от законов Менделя. Закон Т. Моргана.	<b>Наследование признаков при дигибридном скрещивании.</b> Закономерности наследования, установленные Менделем при дигибридном скрещивании : закон независимого наследования признаков (третий закон Менделя). Причины независимого комбинирования генов. Анализирующее скрещивание, его значение. Отклонения от законов Менделя. Явление сцепленного наследования. группы сцепления. Закон Т. Моргана.	Анализировать результаты опытов по дигибриднему скрещиванию. Формулировать закон независимого наследования (третий закон Менделя). Характеризовать особенности и значение анализирующего скрещивания. Называть причину сцепленного наследования. Использовать генетическую терминологию и символику.	
	Отклонения от законов Менделя.	<b>Взаимодействие генов.</b> Отклонения от законов Менделя при взаимодействии аллельных генов. Гетерозис, кодоминирование, комплементарность, плейотропия, полимерия, эпистаз.	Дать определение основным понятиям, объяснить проявления эпистаза и комплементарности. Анализировать сущность явлений неровного доминирования и кодоминирования. Использовать генетическую терминологию и символику.	
	Генетические основы селекции. Основные методы селекции – гибридизация и искусственный отбор. Учение Н. В. Вавилова о центрах происхождения культурных растений.	<b>Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции.</b> Понятие о селекции. Задачи селекции. Основные методы селекции. Генетические основы селекции. Связь селекции с сельским хозяйством. Явление гетерозиса, полиплоидия. Учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений.	Дать определение понятию «селекция», «гибридизация». Знать задачи селекции и основные методы селекции. Характеризовать явление гетерозиса, приводить примеры. Называть центры происхождения культурных растений. Оценивать вклад Н. И. Вавилова в биологическую науку.	



	Генетика пола и наследование, сцепленное с полом.	<b>Генетика пола и наследование, сцепленное с полом.</b> Понятие о поле. Механизм определения пола у разных живых организмов. Половые хромосомы, гетерогаметный и гомогаметный пол. Определение пола у млекопитающих и человека. Наследование признаков, сцепленных с полом.	Дать определение основным понятиям, назвать типы хромосом в генотипе, число аутосом и половых хромосом у человека. Раскрыть механизм определения пола у млекопитающих и человека. Характеризовать особенности наследования признаков, сцепленных с полом, приводить примеры.	
	Наследственные болезни человека, их профилактика. Мутагены, их влияние на организм человека и живую природу.	<b>Наследственные болезни человека.</b> Объяснять особенности генетики человека. Наследственные заболевания, хромосомные болезни: аутосомные и сцепленные с X-хромосомами. Методы лечения и профилактики наследственных болезней.  <b>Мутагены. Их влияние на живую природу и человека.</b> Понятие о мутагенезе. Мутагены, физическое и психическое здоровье человека. Генеративные и соматические мутации. Факторы, вызывающие мутации.	Дать определение основным понятиям, объяснить причины наследственных заболеваний. Характеризовать особенности генетики человека. Характеризовать причины наследственных болезней, приводить примеры.  Дать определение основным понятиям «мутация», «мутаген», «мутагенез». Называть основные мутагены. Объяснять механизм воздействия различных мутагенов на организм человека.	
	Этические аспекты медицинской генетики.	<b>Этические аспекты медицинской генетики.</b> Предмет и задачи медицинской генетики. Связь медицинской генетики с наукой этикой. Понятие о биоэтике. Этические принципы медицинской генетики.	Называть предмет, задачи и методы медицинской генетики. Дать определение основным понятиям, анализировать этические аспекты современных исследований в области биологии.	
	Биотехнология, ее достижения. Этические аспекты некоторых исследований в биотехнологии.	<b>Достижения биотехнологии и этические аспекты ее исследований.</b> Биотехнология как наука и практическое использование живых организмов в народном хозяйстве и здравоохранении. Роль биотехнологии в мероприятиях по защите окружающей среды. Направления биотехнологии: генная инженерия и	Дать определения понятия. Характеризовать особенности биотехнологии как науки и практической деятельности. Характеризовать влияние геохимической и экологической ситуации. Раскрывать значение биотехнологии в производстве лечебных препаратов. Давать оценку этических аспектов некоторых исследований в биотехнологии.	.

		клеточная инженерия. Перспективы развития биологических знаний, бионика, биомеханика, биоэтика.		
	Индивидуальное развитие организмов. Факторы, определяющие здоровье человека.	<b>Факторы, определяющие здоровье человека.</b> Генотип как фактор здоровья организма. Понятие о физическом и психическом здоровье. Среда обитания как фактор здоровья. Влияние геохимической и экологической ситуации на здоровье человека. Этнические и природные особенности возникновения некоторых заболеваний населения.	Дать определения основным понятиям. Называть основу здоровья. Характеризовать роль генотипа в поддержании физического и психического здоровья человека. Характеризовать влияние геохимической и экологической ситуации на здоровье. Приводить доказательства негативного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на здоровье, рост и развитие организма.	
	Роль биологических теорий, идей в формировании естественнонаучной картины мира. Творчество как фактор здоровья и показатель образа жизни человека.	<b>Творчество в жизни человека и общества. Семинарское занятие.</b> Биосоциальная сущность человека. Способность человека к творчеству, формирующаяся в процессе его воспитания и зависящая от типа культуры. Исследование роли творчества в жизни человека в трудах философов, психологов, педагогов.	Характеризовать понятие «творчество». Характеризовать роль творчества в жизни отдельных великих личностей. Объяснять отражение мировоззрения человека в его творчестве. Аргументировать роль мировоззрения как условия, определяющего образ жизни человека и становление его как личности.	
	Вирусы-неклеточные формы жизни. Вирусные заболевания. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.	<b>Царство Вирусы: разнообразие и значение.</b> Царство Вирусы. Понятие о вирусах. Вирусы – неклеточная форма жизни. История открытия вирусов. Строение вирусов. Вирусы, вирусология, репродукция, капсид, эндопаразит.	Дать определение понятиям, характеризовать процессы размножения вирусов, объяснить, положение вирусов в живом мире. Характеризовать отличительные особенности строения и размножения вирусов.	
	Вирусные заболевания. Способы профилактики	<b>Вирусные заболевания.</b> Роль вирусов в жизни человека и в истории человечества. Вирусы и вызываемые ими заболевания. Вирусные заболевания растений и	Дать определение основным понятиям. Характеризовать вирусы как возбудители заболеваний. Знать пути передачи вирусных инфекций и меры профилактики. Называть	

	СПИДа.	животных : СПИД, бактериофаг, корь, коклюш, грипп, ангина. Вирусы. Меры профилактики вирусных заболеваний. <b>Вирусология – наука о вирусах.</b> Вирусология – наука о вирусах, изучающая их строение, биохимию, систематику и значение. задачи науки вирусология.  <b>Обобщение и систематизация знаний. По темам 1 «Организменный уровень жизни».</b>	вирусные заболевания животных и растений, оценивать приносимый ими ущерб сельскому хозяйству. Называть меры профилактики СПИДа. Обсуждать историю развития науки о вирусах – вирусологии. Называть меры профилактики распространенных вирусных заболеваний. Аргументировать связь вирусологии с биотехнологией.	
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Клеточный уровень организации жизни</b>			18 ч.
	Уровневая организация живой природы. Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе.	<b>Клеточный уровень организации живой материи и его роль в природе.</b> Клетка как представитель клеточного уровня жизни и элементарная структурная единица живых организмов. Клетка как биосистема. Структурные компоненты клетки. Органоиды, включения, ДНК.	Дать определение понятию клетка. Знать отличие клеточного уровня от организменного. Характеризовать особенности клеточного уровня организации жизни, объяснять его взаимосвязь с молекулярным и организменным уровнями. Называть структурные компоненты клетки.	
	Возникновение клетки как этап эволюционного развития жизни.	<b>Клетка как этап эволюции живого в истории Земли.</b> Важнейшие события эволюции жизни. Этапы эволюции живого. Ароморфоз, идиоадаптация, эволюция, биополимеры, пробионты. Примитивные прокариотические клетки.	Дать определение основным понятиям. Объяснять схему развития живого и его этапы. Характеризовать свойства первичных клеток. Называть этапы эволюции клеток.	
	Многообразие клеток и тканей.	<b>Многообразие клеток. Ткани.</b> Многообразие типов клеток эукариот. Клетки многоклеточного организма и ткани. Растительные и животные ткани, нейрон, миофибриллы, эритроциты.	Дать определение основным понятиям. Характеризовать многообразие клеток в животном мире. Называть основное отличие клетки эукариот от прокариот. Знать отличительные и сходные черты животных и растительных клеток. Объяснять понятие «ткань». Называть типы тканей.	
	Основные части клетки.	<b>Строение клетки.</b> Основные части эукариотической клетки.	Дать определение основным понятиям. Называть и характеризовать части клетки. Объяснить	

Поверхностный комплекс. Ядро.	Мембранные и немембранные органоиды, строение и их функции.	взаимосвязь строения органоидов с выполняемой функцией.	
Цитоплазма, ее органоиды и включения.	<b>Органоиды как структурные компоненты цитоплазмы.</b> Органоиды – постоянные компоненты клеток. Мембранные и немембранные органоиды. Функции органоидов в клетке. Прокариоты, эукариоты, нуклеотид, кольцевая ДНК (плазмида) рибосома.	Дать определение основным понятиям. Называть структурные компоненты клетки. Объяснить взаимосвязь строения органоидов с выполняемой функцией. Грамотно применять цитологическую терминологию.	
Доядерные (прокариоты) и ядерные (эукариоты) организмы.	<b>Особенности клеток прокариот и эукариот.</b> Прокариоты, их строение и процессы жизнедеятельности. Сравнение свойств клеток прокариот и эукариот. Гипотезы происхождения эукариот.	Дать определение основным понятиям. Назвать части и органоиды прокариотической клетки. Выявлять существенные различия клеток прокариот и эукариот. Анализировать и сравнивать основные положения гипотез о происхождении жизни.	
Жизненный цикл клетки.	<b>Клеточный цикл.</b> Понятие о клеточном цикле как периоде индивидуальной жизни клетки. Жизненный цикл, интерфаза, редупликация, синтез РНК, АТФ, белков-ферментов, удвоение центриолей. Митотический цикл, профазы, метафаза, анафаза, телофаза.	Дать определение основным понятиям. Характеризовать значение размножения клетки. Объяснить значение интерфазы в жизненном цикле, характеризовать процессы интерфазы. Называть и характеризовать этапы клеточного цикла.	
Деление клетки – митоз и мейоз.	<b>Деление клетки – митоз и мейоз.</b> Процесс деления клетки как способ ее размножения. Митоз, фазы митоза. Мейоз как процесс образования половых клеток. Гаплоидный набор хромосом, конъюгация, кроссинговер, редукционное деление. <b>Лабораторная работа №2 «Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня»</b>	Дать определение основным понятиям. Характеризовать митоз, объяснить биологическую роль митоза. Называть и характеризовать фазы митоза. Анализировать и оценивать биологическую роль мейоза. Сравнить процессы митоза и мейоза, отмечать их сходства и различия.	
Размножение организмов. Половое	<b>Особенности образования половых клеток.</b> Гаметогенез, гаметы, гермафродитизм, овогенез,	Дать определение основным понятиям. Актуализировать знания о половых клетках, их	

	размножение.	сперматогенез, репродуктивный период.	биологической роли, об органах, где они образуются. характеризовать этапы гаметогенеза, сравнивать процессы овогенеза и сперматогенеза.	
	Структура и функции хромосом.	<b>Структура и функции хромосом.</b> Структура хромосом. Диплоидный и гаплоидный набор, гомологичные хромосомы, хромосома, центромер, кариотип.	Дать определение основным понятиям, Характеризовать строение и функции хромосом, сравнивать хромосомы эу - и прокариот. Объяснять структуру и свойства хроматина. Характеризовать роль ДНК и белков в составе хроматина.	
	Многообразие клеток. Прокариоты. Хемосинтез.	<b>Многообразие прокариот.</b> Бактерии как представители прокариот. Формы клеток бактерий: палочковидные, кокки, диплококки, стрептококки, вибрионы, спириллы. Строение бактерий. <b>Роль бактерий в природе.</b> Роль бактерий в природе. Бактерии - фиксаторы азота. Использование бактерий человеком.	Дать определение основным понятиям, описывать влияние микроорганизмов на состояние организма. Выявлять и называть особенности строения бактериальной клетки. Характеризовать каждую группу бактерий и их особенности. Называть основные инфекционные заболевания, вызываемые бактериями. Объяснить роль бактерий в природе и промышленности.	
	Многообразие клеток. Эукариоты.	<b>Многообразие одноклеточных эукариот.</b> Автотрофные одноклеточные организмы. Систематика, колониальные формы, жгутиконосцы, саркодовые. Актиномицеты, кокцидии, хемобактерии, клубеньковые бактерии, эндобионты. <b>Микробиология на службе человека.</b> Цитология, клеточная теория, единство происхождения жизни на Земле. Заболевания, вызываемые простейшими, их профилактика	Дать определение основным понятиям, объяснить причину выделения простейших в особое подцарство. Характеризовать многообразие одноклеточных эукариот, приводить примеры.  Дать определение основным понятиям, знать характеристику и роль простейших в жизни человека и в природе. Знать характеристику и роль простейших в жизни человека и в природе.	
	Развитие знаний о клетке ( М.Я. Шлейден, Т. Шванн, К.М. Бэр). Цитология – наука о клетке.	<b>История развития науки о клетке.</b> Наука о клетке – цитология. Первые исследования клеток под микроскопом. Работы К. М. Бэра, М. Я. Шлейдена, Т. Шванна и их вклад в развитие биологической науки. Первые положения клеточной теории. Современная клеточная теория.	Систематизировать и обобщать представления об истории исследования клетки. Объяснять предмет и задачи науки цитологии. Характеризовать этапы развития учения о клетке. Объяснять вклад ученых в развитие цитологии. Характеризовать основные положения клеточной теории.	

		<p><b>Дискуссионные проблемы цитологии.</b> Гипотезы и истории биологии. Значение гипотез для развития биологической науки.</p> <p><b>Обобщение и систематизация знаний по теме 2 «Клеточный уровень жизни».</b></p>	Характеризовать гипотезы, существующие в истории биологии. Оценивать значение гипотез для развития биологической науки.	
Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Гармония и целесообразность в живой природе.	<p><b>Гармония и целесообразность в живой природе. Семинарское занятие.</b> Эволюция понятий «целесообразность» и «гармония» в истории человеческой культуры. Гармония и целесообразность в живой природе. Клетка как уникальное явление живой природы.</p>	Характеризовать понятия «целесообразность» и «гармония». Обсуждать идеи о целесообразности как приспособленности, упорядоченности и целостности явлений природы, сформировавшихся в процессе эволюции. Аргументировать свое понимание гармонии и целесообразности в природе.		
<b>Раздел 7. Молекулярный уровень проявления жизни</b>				14 ч.
Уровневая организация живой природы. Молекулярный уровень жизни, его особенности и роль в природе.	<p><b>Молекулярный уровень жизни: значение и роль в природе.</b> Особенности молекулярного уровня жизни. Молекулярный уровень как первичная основа жизни. Матричный биосинтез, биогены, метаболизм, катаболизм, анаболизм. Значение молекулярного уровня жизни в биосфере.</p>	Дать определение основным понятиям. Характеризовать особенность молекулярного уровня организации жизни. Называть структурные элементы молекулярного уровня жизни. Называть процессы молекулярного уровня жизни. Знать различия и сходства клеточного и молекулярного уровня жизни.		
Химический состав клетки. Органические и неорганические вещества, их роль в клетке.	<p><b>Основные химические соединения живой материи.</b> Состав химических элементов клетки. Неорганические вещества клетки: вода, минеральные соли, двуокись углерода, соли и основания. Органические вещества клетки: углеводы (моно-, ди-, полисахариды), жиры,</p>	Дать определение основным понятиям. Называть неорганические вещества клетки. Характеризовать значение воды в живой клетке. Называть органические вещества клетки. Знать характеристику, строение и значение органических веществ.		

		липиды , белки и нуклеиновые кислоты. Терморегуляция, гормоны.		
	Строение и химический состав нуклеиновых кислот. Структура и функции ДНК. Строение, функции и многообразие форм РНК в клетке.	<b>Структура и функции нуклеиновых кислот.</b> Понятие о нуклеиновых кислотах как уникальных биополимерах. Состав нуклеотидов. ДНК и РНК. Денатурация, ренатурация, полипептид, ферменты, транскрипция, трансляция.	Дать определение основным понятиям. Формировать понятие о строении нуклеиновых кислот. Характеризовать состав нуклеотидов ДНК и РНК. Объяснить механизм образования первичных, вторичных, третичных, четвертичных белков, знать характеристику и свойства белков. Характеризовать структуру молекул РНК.	
	Пластический обмен. Процессы синтеза как часть метаболизма живой клетки. Фотосинтез.	<b>Процессы синтеза в живых клетках.</b> Синтез как часть обмена веществ. Понятие о биосинтезе. Фотосинтез – синтез углеводов в зеленой клетке. Фотосинтез, темновая и световая фазы, восходящий и нисходящий ток, хлорофилл.	Дать определение основным понятиям. Характеризовать суть световой и темновой фазы фотосинтеза. Объяснить отличие биосинтеза белка от биосинтеза углеводов, различие образования глюкозы и кислорода.	
	Этапы биосинтеза белка.	<b>Процессы биосинтеза белка.</b> Последовательность аминокислот в полимерной молекуле белка. Этапы синтеза молекулы белка. Транскрипция, трансляция, и-РНК, р-РНК, т-РНК, рибосомы, полисомы, триплет, кодон, антикодон. Роль рибосом в биосинтезе белка.	Характеризовать значение молекул белка в клетке. Объяснять понятие «генетический код», называть свойства генетического кода. Характеризовать процесс биосинтеза белка. Описывать этапы биосинтеза белка (транскрипция и трансляция). Объяснять роль рибосом в биосинтезе белка.	
	Энергетический обмен. Молекулярные процессы расщепления веществ в клетке. Понятие о клеточном дыхании. Бескислородный и кислородный этапы дыхания как стадии	<b>Молекулярные процессы расщепления.</b> Понятие о биологическом окислении или клеточном дыхании. АТФ как основное энергоёмкое вещество клетки. Этапы окисления глюкозы в клетке. Биологическое окисление, гликолиз, дыхание, аэробы, анаэробы, АТФ, АДФ, АМФ. Роль цитоплазмы и митохондрий в клеточном дыхании.	Дать определение основным понятиям. Актуализировать понятия «обмен веществ», «энергетический обмен». Характеризовать этапы катаболизма и их биологическую роль. Раскрывать особенности анаэробного дыхания в клетке (гликолиза) как этапа клеточного дыхания. Характеризовать брожение как способ бескислородного получения энергии. Объяснять особенности протекания кислородного этапа клеточного дыхания, характеризовать его результат и биологическое значение.	

	обеспечения клетки энергией.			
	Органические и неорганические вещества, их роль в клетке. Регуляторы биомолекулярных процессов.	<p><b>Регуляторы биомолекулярных процессов.</b> Ферменты и их роль в регуляции процессов в клетке. Витамины, ферменты, коферменты, фитогормоны. Витамины, их многообразие и значение. Гормоны как гуморальные регуляторы.</p> <p><i>Химические элементы в оболочках Земли и молекулах живых систем.</i> Роль химических элементов в молекулярных процессах клетки. Макро-, микро- и ультрамикрорэлементы. Понятие о геохимических заболеваниях.</p>	<p>Дать определение основным понятиям. Актуализировать знания о типах регуляции процессов, происходящих в живой клетке. Характеризовать роль ферментов как биологических катализаторов. Объяснить сходства и различие регулирующего воздействия витаминов и гормонов.</p> <p>Дать определение основным понятиям. Характеризовать роль макро- и микромолекул в процессах жизнедеятельности организма. Объяснить причину эндемических болезней. Приводить примеры геохимических заболеваний человека и животных.</p>	
	Последствия деятельности человека в биосфере. Опасность химического загрязнения окружающей среды. Правила поведения в природной среде. Значение экологической культуры человека и общества.	<p><i>Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема.</i> Проблема загрязнения окружающей среды отходами предприятий. Опасности полимерного мусора. Источники химического загрязнения биосферы. Необходимость охраны окружающей среды. Идея устойчивого сознания. Становление ноосферного сознания.</p> <p><i>Время экологической культуры.</i> Неустойчивое состояние биосферы – глобальная экологическая проблема человечества. Пути сохранения биосферы. История отношения человека и природы. Роль ценностных ориентаций, господствующих в обществе. Экологическая</p>	<p>Дать определение основным понятиям. Называть причину опасности искусственных полимеров. Объяснять причины и последствия химического загрязнения. Объяснять негативные последствия использования пестицидов. Аргументировать необходимость охраны окружающей среды. Характеризовать всеобщее экологическое образование как главное условие устойчивого развития биосферы.</p> <p>Объяснять значение биологических знаний в формировании экологической культуры личности и в целом человеческого общества.</p>	



		культура, ее место и значение в обществе.		
	<b>Заключение 1 час</b>			1 ч.
	Уровневая организация живой природы	<p><b>Структурные уровни организации живой природы.</b>  Жизнь как уникальное свойство материи.  Существование жизни в виде биосистем.  Биоразнообразие: видовое, генетическое, экологическое. Уровневая организация живой природы. Иерархия уровней организации живой материи.</p> <p><b>Обобщение и систематизация знаний по теме 3 "Молекулярный уровень жизни".</b>  <b>Итоговый контроль знаний по курсу биологии 11 класс.</b></p>	<p>Дать определение основным понятиям.  Характеризовать жизнь как явление планетарного масштаба. Называть типы биологического разнообразия и пояснять их особенности. Знать характеристику основных уровней организации жизни. Оценивать значение многообразия форм живой материи в поддержании устойчивости биосферы.  Обобщать и систематизировать знания по теме 3, делать выводы. Использовать информационные ресурсы для подготовки рефератов, презентаций и сообщений по материалам темы 3.  Систематизировать знания по темам курса биологии 11 класс.</p>	
	<i>Резервное время 3 ч.</i>			
	<b>Итого</b>			<b>68 ч.</b>