

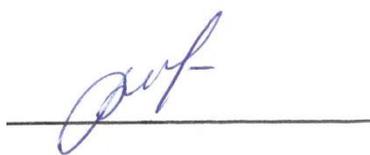
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования, науки и молодежной политики
Краснодарского края
Управление образования администрации муниципального образования
город Армавир
МБОУ гимназия № 1

РАССМОТРЕНО
методическим
объединением учителей
физики, химии и
биологии



Ус
Ю.В.
Протокол № 1 от «31»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по УВР



Видилина Т.В.
«31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор




Гуреева В.В.
Приказ № 01-03/273
от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Биология. Углубленный уровень»
для обучающихся 11 классов

Армавир 2023

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

Личностные результаты освоения программы по биологии достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма и уважения к закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Личностные результаты освоения учебного предмета «Биология» должны отражать готовность и 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 убеждённость, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей русского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

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

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

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

4) эстетического воспитания:

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

понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;

готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

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

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

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

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

б) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

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

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

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

7) экологического воспитания:

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

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

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

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

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

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

8) ценности научного познания:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

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 содержания учебного предмета «Биология» на углублённом уровне ориентированы на обеспечение профильного обучения обучающихся биологии. Они включают: специфические для биологии научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению новых знаний и их применению в различных учебных, а также в реальных жизненных ситуациях.

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

сформированность знаний о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира, в познании законов природы и решении экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального

природопользования, и в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии;

умение владеть системой биологических знаний, которая включает определения и понимание сущности основополагающих биологических терминов и понятий (вид, экосистема, биосфера), биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), учения (А. Н. Северцова – о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского – о биосфере), законы (генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга, зародышевого сходства К. М. Бэра), правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды энергии), гипотезы (гипотеза «мира РНК» У. Гилберта);

умение владеть основными методами научного познания, используемыми в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, наблюдение, эксперимент), способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;

умение выделять существенные признаки: видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора, аллопатрического и симпатрического видообразования, влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции, приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции, круговорота веществ и потока энергии в экосистемах;

умение устанавливать взаимосвязи между процессами эволюции, движущими силами антропогенеза, компонентами различных экосистем и приспособлениями к ним организмов;

умение выявлять отличительные признаки живых систем, приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности;

умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп, взаимосвязи организмов и среды обитания, единства человеческих рас, необходимости сохранения многообразия видов и экосистем как условия сосуществования природы и человечества;

умение решать биологические задачи, выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими процессами и явлениями, делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;

умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;

умение участвовать в учебно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ, и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях;

умение оценивать гипотезы и теории о происхождении жизни, человека и человеческих рас, о причинах, последствиях и способах предотвращения глобальных изменений в биосфере;

умение осуществлять осознанный выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, экологии, природопользования, медицины, биотехнологии, психологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности, углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение биологического образования в организациях среднего профессионального и высшего образования.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

11 КЛАСС

8 Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение(26ч)

Умозрительные концепции Античности: Пифагора, Эмпедокла, Демокрита, Гиппократ и др. Креационизм. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Великие географические открытия. Развитие биологии в додарвинов-ский период. Работы К.Линнея по систематике растений и животных; принципы линеивской систематики. Труды Ж. Кювье и Ж. де Сент-Илера. Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка. Первые русские эволюционисты.

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж. Б. Ламарка. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук Эволюционная теория Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Формы искусственного отбора: методический и бессознательный отбор. Коррелятивная изменчивость. Учение Ч.Дарвина о естественном отборе Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические Вид — элементарная эволюционная единица; критерии и генетическая целостность Развитие представлений о виде. Вид, его критерии.

Лабораторная работа 1(7) Сравнение видов по морфологическому критерию.

Популяционная структура вида. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции. Темпы эволюции. Учение Ч.Дарвина о естественном отборе.

Формы борьбы за существование и механизм естественного отбора. Примеры адаптаций. Относительный характер приспособлений, примеры относительности адаптаций. Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Забота о потомстве.

Микроэволюция и макроэволюция. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди — Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование.

Лабораторная работа 2(8) Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.

Направления и пути эволюции. Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс. Формы

эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественнонаучной картины мира.

Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Синтетическая теория эволюции (СТЭ). Свидетельства эволюции живой природы.

Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции.

Лабораторная работа 3(9) Описание приспособленности организма и ее относительного характера

Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.

Лабораторная работа 4(10) Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.

9 Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений (21 ч)

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации. Пути достижения биологического прогресса. Арогенез; сущность ароморфных изменений и их роль в эволюции. Возникновение крупных систематических групп живых организмов. Аллогенез и прогрессивное приспособление к определенным условиям существования. Катогенез как форма достижения биологического процветания групп организмов. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм; правила эволюции групп организмов. Значение работ А. Н. Северцова.

10 Возникновение жизни на Земле (5ч) Развитие жизни на Земле(11ч) 16 час.

Первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни. Опыты Ф.Реди, взгляды У. Гарвея, эксперименты Л.Пастера. Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных. Гипотезы возникновения жизни на Земле: теория А. И. Опарина, опыты С. Миллера. Химическая эволюция. Небиологический синтез органических соединений.

Термическая теория. Теория адсорбции. Значение работ С. Фокса и Дж.Бернала. Роль энергии солнечного света; возникновение фотосинтеза.

Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Предпосылки возникновения жизни на Земле: космические и планетарные предпосылки; химические предпосылки эволюции материи в направлении возникновения органических молекул: первичная атмосфера и эволюция химических элементов, неорганических и органических молекул на ранних этапах развития Земли. Современные представления о возникновении жизни;

Начальные этапы биологической эволюции. Прокариотические клетки. Теории происхождения протобиополимеров. Свойства коацерватов: реакции обмена веществ, самовоспроизведение. Теория симбиогенетического происхождения эукариотической клетки и ее доказательства; роль энергии солнечного света; возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса и многоклеточности. Теории происхождения многоклеточных организмов (Э. Геккель, И. И. Мечников, А. В. Иванов).

Развитие жизни на Земле в архейской эре; первые следы жизни на Земле. Строматолиты. Развитие жизни на Земле в протерозойской эре. Появление предков всех современных типов беспозвоночных животных. Гипотезы возникновения многоклеточных

Развитие жизни на Земле в палеозойской эре; периодизация палеозоя: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, карбоновый и пермский периоды. Эволюция растений Развитие жизни на Земле в мезозойской эре. Появление и распространение покрытосеменных растений. Эволюция наземных позвоночных. Возникновение птиц и млекопитающих Развитие жизни в кайнозойскую эру. Ключевые события в эволюции растений и животных. Вымирание видов и его причины.

11 Происхождение человека(10ч)

Мифологические и религиозные представления о происхождении человека. Представления К.Линнея о происхождении человека. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе живого мира. Развитие приматов: направления эволюции человека. Общие предки человека и человекообразных обезьян. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных.

Эволюция человека (антропогенез). Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Свойства человека как биосоциального существа. Движущие силы антропогенеза. Ф.Энгельс о роли труда в процессе превращения обезьяны в человека. Развитие членораздельной речи, сознания и общественных отношений в становлении человека. Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека.

Движущие силы антропогенеза. Современные представления о

происхождении человека Современный этап эволюции человека. Взаимоотношение социального и биологического в эволюции человека. Человеческие расы, их единство. Критика расизма и «социального дарвинизма». Антинаучная сущность «социального дарвинизма» и расизма. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества.

Лабораторная работа 5(11) Выявление признаков сходства зародышей человека и

других позвоночных животных как доказательство их родства.

Факторы эволюции человека Положение человека в системе животного мира. Эволюция приматов. Стадии эволюции человека. Современный этап эволюции человека. Человек как уникальный вид живой природы. Современные представления о происхождении человека.

Практическая работа 2(7) Составление и анализ родословных человека.

Расы человека, их происхождение и единство.

12 Взаимоотношения организма и среды (29 час)

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы.

Биосфера — живая оболочка планеты. Учение о биосфере В. И. Вернадского. Границы биосферы. Структура биосферы. Косное вещество биосферы. Атмосфера: газовый состав; источники и значение газов атмосферы. Гидросфера: воды Мирового океана, пресноводные водоемы; роль в биосфере. Литосфера и биокосное вещество биосферы. Живые организмы (живое вещество), видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: кооперация, мутуализм, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Происхождение и эволюция паразитизма. Нейтральные отношения — нейтрализм.

Функции живого вещества в биосфере. Ноосфера. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Главная функция биосферы — круговорот веществ в природе: круговорот воды, углерода, азота, серы и фосфора. Значение круговоротов в преобразовании планеты. Биогенная миграция атомов. Основные биомы Земли. Воздействие человека на природу в процессе становления общества. Природные ресурсы и их использование. Минеральные, энергетические и пищевые ресурсы. Неисчерпаемые ресурсы: космические, климатические и водные ресурсы. Относительность неисчерпаемости ресурсов. Исчерпаемые ресурсы: возобновляемые (плодородие почв, растительный и животный мир) и невозобновляемые (нефть, газ, уголь, руды) ресурсы.

Лабораторная работа 5(11) Методы измерения факторов среды обитания.

Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды. Антропогенное воздействие на биосферу. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе). Учение В. И. Вернадского о ноосфере. Антропоценозы.

Охрана природы и перспективы рационального природопользования.

Природные ресурсы и рациональное природопользование. Минеральные, энергетические и пищевые ресурсы. Неисчерпаемые ресурсы: космические, климатические и водные ресурсы. Относительность неисчерпаемости ресурсов. Исчерпаемые ресурсы: возобновляемые (плодородие почв, растительный и животный мир) и невозобновляемые (нефть, газ, уголь, руды) ресурсы.

Загрязнение биосферы. Загрязнение воздуха. Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. ПДК. Очистка выбросов и стоков, биологические методы борьбы с вредителями. Меры по образованию экологических комплексов, экологическое образование. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Восстановительная экология. Проблемы устойчивого развития.

Экскурсия №1 Изучение и описание экосистем своей местности.

Экскурсия №2 Оценка антропогенных изменений в природе.

Бионика. Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных. Формы живого в природе и их промышленные аналоги (строительные сооружения, машины, механизмы, приборы и т. д.).

Необходимость приобретения знаний и умений для того, чтобы практически применять сведения об экологических закономерностях в промышленности и сельском хозяйстве для правильной организации лесоводства, рыбоводства и т. д., а также для решения всего комплекса задач биологических систем.

Перечень лабораторных, практических работ и экскурсий:

Лабораторные работы:

Лабораторная работа 1(7) Сравнение видов по морфологическому критерию.

Лабораторная работа 2(8) Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания

Лабораторная работа 3(9) Описание приспособленности организма и ее относительного характера

Лабораторная работа 4(10) Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.

Лабораторная работа 5(11) Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства

Лабораторная работа 6(12) Методы измерения факторов среды обитания.

Экскурсии:

11 класс

Экскурсия №1/2 Изучение и описание экосистем своей местности.

Экскурсия №2/3 Оценка антропогенных изменений в природе.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
11 КЛАСС**

№ п/п	Содержание учебного предмета (разделы, темы)	Универсальные учебные действия (УУД)
9	<p>11 класс Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение(26ч) Умозрительные концепции Античности: Пифагора, Эмпедокла, Демокрита, Гиппократ и др. Креационизм. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Великие географические открытия. Развитие биологии в додарвинов-ский период. Работы К.Линнея по систематике растений и животных; принципы линнеевской систематики. Труды Ж. Кювье и Ж. де Сент-Илера. Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка. Первые русские эволюционисты. Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж. Б. Ламарка. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук Эволюционная теория Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Формы искусственного отбора: методический и бессознательный отбор. Коррелятивная изменчивость. Учение Ч.Дарвина о естественном отборе Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические,</p>	<p>Характеризуют представления древних и средневековых естествоиспытателей о живой природе. Оценивают представления об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Запоминают принципы бинарной классификации К. Линнея. Знакомятся с основными положениями эволюционной теории Ж.-Б. Ламарка. Характеризуют прогрессивные и ошибочные положения эволюционной теории Ж.-Б. Ламарка. Определяют достижения науки и технологий в качестве предпосылок смены креационистских взглядов на живую и неживую природу, на эволюционные представления. Характеризуют научные предпосылки, побудившие Ч. Дарвина к поиску механизмов изменения в живой природе. Анализируют экспедиционный материал Ч. Дарвина в качестве предпосылки разработки эволюционной теории.</p>

<p>молекулярно-генетические Вид — элементарная эволюционная единица; критерии и генетическая целостность Развитие представлений о виде. Вид, его критерии.</p> <p>Лабораторная работа 1(7) Сравнение видов по морфологическому критерию.</p> <p>Популяционная структура вида. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции. Темпы эволюции. Учение Ч.Дарвина о естественном отборе.</p> <p>Формы борьбы за существование и механизм естественного отбора. Примеры адаптаций.</p> <p>Относительный характер приспособлений, примеры относительности адаптаций. Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Забота о потомстве.</p> <p>Микроэволюция и макроэволюция. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди — Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование.</p> <p>Лабораторная работа 2(8) Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.</p> <p>Направления и пути эволюции. Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и</p>	<p>Характеризуют учение Ч. Дарвина об искусственном отборе, формы искусственного отбора и объясняют методы создания новых пород домашних животных и сортов культурных растений. Запоминают основные положения теории Ч. Дарвина о естественном отборе. Характеризуют формы борьбы за существование и механизм естественного отбора; дают определение естественного отбора.</p> <p>Характеризуют структурно-функциональную организацию животных, растений, грибов и микроорганизмов как приспособление к условиям существования. Приводят примеры приспособлений: приспособительную форму тела; покровительственную окраску и ее варианты — скрывающую и предохраняющую. приспособлениям, обеспечивающим успех в борьбе за существование. Приводят примеры физиологических адаптаций. Объясняют относительный характер приспособлений и приводят примеры относительности адаптаций.</p> <p>Характеризуют главные направления биологической эволюции. Отражают понимание биологического прогресса как процветания той или иной систематической группы; биологического регресса — как</p>
--	--

	<p>биологический регресс. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественнонаучной картины мира.</p> <p>Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции.</p> <p>Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира.</p> <p>Современные подходы к классификации организмов.</p> <p>Многообразие организмов как результат эволюции.</p> <p>Принципы классификации, систематика. Синтетическая теория эволюции (СТЭ). Свидетельства эволюции живой природы.</p> <p>Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции.</p> <p>Лабораторная работа 3(9) Описание приспособленности организма и ее относительного характера.</p> <p>Основные систематические группы органического мира.</p> <p>Современные подходы к классификации организмов.</p> <p>Лабораторная работа 4(10) Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.</p>	<p>угнетенного состояния таксона, приводящее его к вымиранию. Составляют план параграфа.</p>
10	<p>Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений (21 ч)</p> <p>Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая</p>	<p>Дают определение и характеризуют пути достижения биологического прогресса: ароморфоза, идиоадаптации и общей дегенерации. Приводят примеры дивергенции, конвергенции и параллелизма, объясняют причины возникновения</p>

	<p>целесообразность, постепенное усложнение организации. Пути достижения биологического прогресса. Ароморфоз; сущность ароморфных изменений и их роль в эволюции. Возникновение крупных систематических групп живых организмов. Аллогенез и прогрессивное приспособление к определенным условиям существования. Катагенез как форма достижения биологического процветания групп организмов. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм; правила эволюции групп организмов. Значение работ А. Н. Северцова.</p>	<p>сходных по структуре и/или функциям органов у представителей различных систематических групп организмов. Запоминают основные правила эволюции, оценивают результаты эволюции.</p>
11	<p>Возникновение жизни на Земле (5ч) Развитие жизни на Земле(11ч) 16 час. Первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни. Опыты Ф.Реди, взгляды У. Гарвея, эксперименты Л.Пастера. Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала.. Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных. Гипотезы возникновения жизни на Земле: теория А. И. Опарина, опыты С. Миллера. Химическая эволюция. Небиологический синтез органических соединений. Термическая теория. Теория адсорбции. Значение работ С. Фокса и Дж.Бернала. Роль энергии солнечного света; возникновение фотосинтеза. Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Предпосылки возникновения жизни на Земле: космические и планетарные</p>	<p>Характеризуют развитие жизни на Земле в архейской и протерозойской эрах. Отмечают первые следы жизни. Характеризуют первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни; опыты Ф. Реди, взгляды У. Гарвея, эксперименты Л. Пастера; теории вечности жизни. Описывают эволюцию протобионтов, возникновение генетического кода. Оценивают значение работ С. Фокса и Дж. Бернала. Оценивают вклад материалистических теорий в развитие представлений о возникновении жизни. Характеризуют гипотезу мира РНК. Характеризуют отдельные этапы предбиологической эволюции и появление энергетических систем. Делают сообщение</p>

предпосылки; химические предпосылки эволюции материи в направлении возникновения органических молекул: первичная атмосфера и эволюция химических элементов, неорганических и органических молекул на ранних этапах развития Земли. Современные представления о возникновении жизни; Начальные этапы биологической эволюции. Прокариотические клетки. Теории происхождения протобиополимеров. Свойства коацерватов: реакции обмена веществ, самовоспроизведение. Теория симбиогенетического происхождения эукариотической клетки и ее доказательства; роль энергии солнечного света; возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса и многоклеточности. Теории происхождения многоклеточных организмов (Э. Геккель, И. И. Мечников, А. В. Иванов). Развитие жизни на Земле в архейской эре; первые следы жизни на Земле. Строматолиты. Развитие жизни на Земле в протерозойской эре. Появление предков всех современных типов беспозвоночных животных. Гипотезы возникновения многоклеточных

Развитие жизни на Земле в палеозойской эре; периодизация палеозоя: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, карбоновый и пермский периоды. Эволюция растений Развитие жизни на Земле в мезозойской эре. Появление и распространение покрытосеменных растений. Эволюция наземных позвоночных. Возникновение птиц и млекопитающих

Развитие жизни в кайнозойскую эру. Ключевые события в эволюции растений и животных. Вымирание видов и его

о сущности гипотез возникновения биополимеров.

Характеризуют начальные этапы биологической эволюции. Определяют филогенетические связи в живой природе и сравнивают их с естественной классификацией живых организмов. Описывают гипотезу симбиогенеза в происхождении эукариот. Сравнивают гипотезы возникновения многоклеточных.

Характеризуют химические элементы, образующие живое вещество; различают макро- и микроэлементы. Описывают неорганические молекулы живого вещества, их химические свойства и биологическую роль.

Составляют план параграфа. Выполняют практические работы.

	причины.	
12	<p>Происхождение человека(10ч) Мифологические и религиозные представления о происхождении человека. Представления К.Линнея о происхождении человека. Систематическое положение вида <i>Homo sapiens</i> в системе живого мира. Развитие приматов: направления эволюции человека. Общие предки человека и человекообразных обезьян. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Эволюция человека (антропогенез). Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Популяционная структура вида <i>Homo sapiens</i>; человеческие расы; расо- образование; единство происхождения рас. Свойства человека как биосоциального существа. Движущие силы антропогенеза. Ф.Энгельс о роли труда в процессе превращения обезьяны в человека. Развитие членораздельной речи, сознания и общественных отношений в становлении человека. Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека. Движущие силы антропогенеза. Современные представления о происхождении человека Современный этап эволюции человека. Взаимоотношение социального и биологического в эволюции человека. Человеческие расы, их единство. Критика расизма и «социального дарвинизма». Антинаучная сущность «социального дарвинизма» и расизма. Ведущая роль законов</p>	<p>Характеризуют место человека в живой природе, его систематическое положение. Отмечают признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к раз личным систематическим группам царства животных. -древнейших, древних и первых современных людей. Рассматривают и запоминают популяционную структуру вида <i>Homo sapiens</i> — расы. Знакомятся с механизмом расообразования, отмечая единство происхождения рас. Приводят аргументированн критику антинаучной сущности расизма. Составляют план параграфа Характеризуют современный этап эволюции человека; взаимоотношение социального и биологического в его эволюции. Обосновывают единство человеческих рас. Дают аргументированную критику расизма и «социального дарвинизма». Отмечают ведущую роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества</p>

	<p>общественной жизни в социальном прогрессе человечества.</p> <p>Лабораторная работа 5(11) Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.</p> <p>Факторы эволюции человека Положение человека в системе животного мира. Эволюция приматов. Стадии эволюции человека. Современный этап эволюции человека. Человек как уникальный вид живой природы. Современные представления о происхождении человека.</p> <p>Практическая работа 2(7) Составление и анализ родословных человека.</p> <p>Расы человека, их происхождение и единство.</p>	
13	<p>Взаимоотношения организма и среды (29 час)</p> <p>Структура биосферы. Закономерности существования биосферы.</p> <p>Биосфера — живая оболочка планеты. Учение о биосфере В. И. Вернадского. Границы биосферы. Структура биосферы. Косное вещество биосферы. Атмосфера: газовый состав; источники и значение газов атмосферы.</p> <p>Гидросфера: воды Мирового океана, пресноводные водоемы; роль в биосфере. Литосфера и биокосное вещество биосферы. Живые организмы (живое вещество), видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: кооперация, мутуализм, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Происхождение и эволюция</p>	<p>Формулируют основные положения учения В. И. Вернадского о биосфере. Объясняют невозможность существования жизни за границами биосферы. Характеризуют компоненты биосферы: косное и биогенное вещество, живое вещество, биокосное вещество биосферы. Определяют главную функцию биосферы как обеспечение биогенного круговорота веществ на планете. Характеризуют основные круговороты: воды, углерода, азота, фосфора и серы. Оценивают значение круговоротов веществ для существования жизни на Земле. Составляют план параграфа. Выполняют практические р</p>

<p>паразитизма. Нейтральные отношения — нейтрализм. Функции живого вещества в биосфере. Ноосфера. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Главная функция биосферы — круговорот веществ в природе: круговорот воды, углерода, азота, серы и фосфора. Значение круговоротов в преобразовании планеты. Биогенная миграция атомов. Основные биомы Земли. Воздействие человека на природу в процессе становления общества. Природные ресурсы и их использование. Минеральные, энергетические и пищевые ресурсы. Неисчерпаемые ресурсы: космические, климатические и водные ресурсы. Относительность неисчерпаемости ресурсов. Исчерпаемые ресурсы: возобновляемые (плодородие почв, растительный и животный мир) и невозобновляемые (нефть, газ, уголь, руды) ресурсы.</p> <p>Лабораторная работа 5(11) Методы измерения факторов среды обитания.</p> <p>Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды. Антропогенное воздействие на биосферу. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе).. Учение В. И. Вернадского о ноосфере. Антропоценозы. Охрана природы и перспективы рационального природопользования.</p> <p>Природные ресурсы и рациональное природопользование. Минеральные, энергетические и пищевые ресурсы. Неисчерпаемые ресурсы: космические, климатические и водные ресурсы. Относительность</p>	<p>Описывают геологическую историю материков, смену климата. Определяют и анализируют понятия «экология», «среда обитания». Характеризуют абиотические факторы: влажность, освещенность, температурный режим и др. Объясняют интенсивность действия и взаимоотношения абиотических факторов. Описывают биотические факторы, на конкретных примерах демонстрируют их значение. Запоминают формы взаимоотношений между организмами: позитивные отношения — симбиоз: антибиотические отношения и нейтральные отношения — нейтрализм. Оценивают роль факторов среды обитания в жизнедеятельности животных и растений. Анализируют антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе) на разных этапах развития человеческого общества. Характеризуют минеральные, энергетические и пищевые ресурсы. Описывают неисчерпаемые и исчерпаемые ресурсы, подчеркивая относительность неисчерпаемости ресурсов. Характеризуют процессы их возникновения и условия среды, приводящие к их формированию. Характеризуют последствия хозяйственной</p>
---	---

<p>неисчерпаемости ресурсов. Исчерпаемые ресурсы: возобновляемые (плодородие почв, растительный и животный мир) и невозобновляемые (нефть, газ, уголь, руды) ресурсы. Загрязнение биосферы. Загрязнение воздуха. Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. ПДК. Очистка выбросов и стоков, биологические методы борьбы с вредителями. Меры по образованию экологических комплексов, экологическое образование. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Восстановительная экология. Проблемы устойчивого развития.</p> <p>Экскурсия №1 Изучение и описание экосистем своей местности.</p> <p>Экскурсия №2 Оценка антропогенных изменений в природе.</p> <p>Бионика. Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных. Формы живого в природе и их промышленные аналоги (строительные сооружения, машины, механизмы, приборы и т. д.).</p> <p>Необходимость приобретения знаний и умений для того, чтобы практически применять сведения об экологических закономерностях в промышленности и сельском хозяйстве для правильной организации лесоводства, рыбоводства и т. д., а также для решения всего комплекса задач биологических систем.</p>	<p>деятельности человека. Раскрывают проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. Составляют план параграфа план параграфа.</p>
---	--