АДМИНИСТРАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ВОРКУТА»
Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школы № 42» г. Воркуты
«Воркута» кар кытшлӧн муниципальнӧй юкӧиса администрация
«42 №-а шӧр учреждение» Воркута карса Муниципальнӧй велӧдан учреждение
169926, Республика Коми, г. Воркута, пгт Северный, ул. Юго-Западная, д 5
Тел.: (82151) 5-47-00 Факс: 8-82151-5-47-00 E-mail: vorkuta-42@yandex.ru

РАССМОТРЕНА
школьным методическим объединением
учителей естественно-научного цикла
Протокол №1 от 31.08.2023

УТВЕРЖДАЮ
Директор МОУ «СОШ № 42» г.Воркуты
_____ Т.С.Козлова
(приказ от 31.08.2023 № 275)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
«Биология»

уровень среднего общего образования
срок реализации программы: 2 года

2023
г. Воркута

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Биология» (базовый уровень) разработана

в соответствии с:

– Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 (действующая редакция);

– федеральной образовательной программой среднего общего образования (утверждена Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2022 № 371 «Об утверждении Федеральной образовательной программы среднего общего образования»;

с учётом:

– примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016 № 2/16-з).

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создает условия для формирования у учащихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Изучение биологии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

На базовом уровне изучение предмета «Биология» в части формирования у учащихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов, освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

Согласно учебному плану на изучение биологии (базовый уровень) на уровне среднего общего образования отводится в неделю 1 час в 10-11 классах.

Общее количество часов 10-11 классы – 70 часов.

Предмет «Биология» относится к предметной области «Естественно-научные предметы»

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Биология»

Личностные результаты в сфере отношений, учащихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

– ориентация учащихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

– готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

– готовность и способность учащихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания, и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

– готовность и способность учащихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

– принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

– неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений учащихся к России как к Родине (Отечеству):

– российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

Личностные результаты в сфере отношений учащихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

– гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

– признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав, и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

– интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

– готовность учащихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

– приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

– готовность учащихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений учащихся с окружающими людьми:

– нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

– принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

– способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

– формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений учащихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

– эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений учащихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

– ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

– положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения учащихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

– уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

– осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

– готовность учащихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

– потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

– готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия учащихся:

– физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие учащихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

2.2. Метапредметные результаты освоения выпускниками на уровне среднего общего образования программы по учебному предмету «Биология»:

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

– оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

– оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

– выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

– организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

– сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные УУД:

– искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

– критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

– использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

– находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

– выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

– выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

– менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные УУД:

– осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

– при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

– распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты освоения выпускниками на уровне среднего общего образования программы по учебному предмету «Биология»:

Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
– раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей; – понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений; – понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера; – использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы; – формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез; – сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения; – обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий; – приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот); – распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток; – распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам; – описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию; – объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию; – классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития); – объяснять причины наследственных заболеваний; – выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость; – выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;	*– давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;* *– характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;* *– сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);* *– решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;* *– решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);* *– решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;* *– устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;* *– оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.*

– составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания); – приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды; – оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач; – представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; – оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни; – объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека; – объяснять последствия влияния мутагенов; – объяснять возможные причины наследственных заболеваний.	

Содержание учебного предмета «Биология»

Биология как комплекс наук о живой природе

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

Биологические системы как предмет изучения биологии.

Структурные и функциональные основы жизни

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

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

Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

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

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

Организм

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.

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

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

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

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

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

Теория эволюции

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

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

Развитие жизни на Земле

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

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

Организмы и окружающая среда

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

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

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. *Круговороты веществ в биосфере.*

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук.

Примерный перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя):

Использование различных методов при изучении биологических объектов.

Техника микроскопирования.

Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.

Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.

Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.

Изучение движения цитоплазмы.

Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.

Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.

Выделение ДНК.

Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).

Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.

Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.

Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.

Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.

Решение элементарных задач по молекулярной биологии.

Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.

Составление элементарных схем скрещивания.

Решение генетических задач.

Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.

Составление и анализ родословных человека.
Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
Описание фенотипа.
Сравнение видов по морфологическому критерию.
Описание приспособленности организма и ее относительного характера.
Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.
Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.
Методы измерения факторов среды обитания.
Изучение экологических адаптаций человека.
Составление пищевых цепей.
Изучение и описание экосистем своей местности.
Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.
Оценка антропогенных изменений в природе.

Тематическое планирование учебного предмета «Биология» базовый уровень 10-11 класс

№ п/п	**Разделы и темы**	**Основные виды учебной деятельности**	**Количество часов**
1. Биология. Общая биология. 10 класс (36 часов)			
1.	**Биология как комплекс наук о живой природе**	Называть: естественные науки, составляющие биологию; вклад ученых (основные открытия) в развитие биологии на разных этапах ее становления; методы исследований живой природы. Объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании естественнонаучной картины мира. Давать определение понятию жизнь. Перечислять: уровни организации живой материи; основные свойства живого. Характеризовать проявление свойств живого на различных уровнях организации. Выделять основные признаки понятия «биологическая система». Аргументировать свою точку зрения, на существование множества определений понятия «жизнь».	3
2	**Структурные и функциональные основы жизни**	Давать определение ключевым понятиям. Называть и описывать этапы создания клеточной теории, положения современной клеточной теории; вклад ученых в создание клеточной теории. Объяснять роль клеточной теории в формировании естественнонаучной картины; Характеризовать биологическое значение химических элементов; минеральных веществ и воды в жизни клетки и организма человека. Прогнозировать последствия для организма недостатка этих элементов: минеральных веществ и воды. Давать определение ключевым понятиям. Описывать элементарный состав углеводов и липидов. Приводить примеры углеводов и липидов различных	14

		групп. Характеризовать биологическую роль липидов и углеводов в обеспечении жизнедеятельности клетки и организмов. Находить информацию о липидах и углеводах в различных источниках и критически оценивать ее. Давать определение ключевым понятиям. Называть: элементарный состав и мономеры белков; функции белков. Описывать проявление функций белков. Перечислять причины денатурации белков. Объяснять механизм образования белков. Характеризовать биологическую роль белков в обеспечении жизнедеятельности клетки и организмов. Находить информацию о белках в различных источниках и критически оценивать ее. Объяснять, опираясь на знания специфичности белковых молекул, трудности при пересадке органов и тканей. Давать определение ключевым понятиям. Называть: типы нуклеиновых кислот; функции нуклеиновых кислот. Выделять различия в строении и функциях ДНК и РНК. Называть мембранные и немембранные органоиды клетки. Выделять особенности строения эукариотической клетки. Сравнивать строение растительной и животной клетки. Описывать органоиды цитоплазмы и их значение в жизнедеятельности клетки. Раскрывать взаимосвязь строения и функций мембраны клетки. Различать механизм пиноцитоза и фагоцитоза. Устанавливать взаимосвязь между строением и функциями органоидов клетки. Прогнозировать последствия для жизнедеятельности клетки нарушения функций ее органоидов	
3	**Организм**	Объяснять роль АТФ в обмене веществ в клетке. Называть этапы энергетического обмена. Характеризовать: сущность и значение обмена веществ; этапы энергетического обмена в клетке на примере расщепления глюкозы. Описывать типы питания живых организмов. Приводить примеры гетеротрофных и автотрофных организмов. Характеризовать сущность фотосинтеза. Доказывать, что организм растения - открытая энергетическая система.	19
		Доказывать, что размножение - одно из важнейших свойств живой природы. Сравнивать бесполое и половое размножение и делать	

		выводы на основе сравнения. Аргументировать свою точку зрения о значении для эволюции жизни на Земле появления полового Описывать: строение половых клеток; процесс мейоза Выделять отличия мейоза от митоза. Объяснять биологический смысл и значение мейоза Характеризовать сущность и значение оплодотворения. Выделять отличия между типами оплодотворения Называть: периоды онтогенеза; типы постэмбрионального развития; причины нарушения развития организмов. Называть: периоды онтогенеза человека; причины нарушения развития организма человека. Сравнивать зародыши человека и других млекопитающих животных и делать выводы на основе сравнения.	
		Воспроизводить формулировки правила единообразия и правила расщепления. Описывать: механизм проявления закономерностей моногибридного скрещивания; механизм неполного доминирования Анализировать содержание схемы наследования при моногибридном скрещивании. Составлять: схему моногибридного скрещивания; схему анализирующего скрещивания и неполного доминирования Определять: по фенотипу генотип и, наоборот, по генотипу фенотип; по схеме число типов гамет, фенотипов и генотипов, вероятность проявления признака в потомстве Описывать механизм проявления закономерностей дигибридного скрещивания Формулировать закон независимого наследования Называть условия закона независимого наследования Составлять схему дигибридного скрещивания Определять по схеме число типов гамет, фенотипов и генотипов, вероятность проявления признака в потомстве. Формулировать закон сцепленного наследования Т.Моргана. Объяснять: сущность сцепленного наследования; причины нарушения сцепления; биологическое значение перекреста хромосом. Называть основные положения хромосомной теории, типы хромосом в генотипе; число аутосом и половых хромосом у человека и у дрозофилы. Объяснять механизм возникновения различных видов изменчивости. Называть: основные причины наследственных заболеваний человека; методы дородовой диагностики; объяснять опасность	

		близкородственных браков. Выделять задачи медико-генетического консультирования.	
		Называть основные методы селекции растений и животных. Характеризовать: роль учения Н. И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений для развития селекции; методы селекции растений и животных. Выделять различия массового и индивидуального отборов. Объяснять: причины затухания гетерозиса; причины трудности постановки межвидовых скрещиваний. Приводить примеры промышленного получения и использования продуктов жизнедеятельности микро-организмов. Выделять проблемы и трудности генной инженерии. Анализировать и оценивать значение биотехнологии для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности. Использовать приобретенные знания для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии.	
Биология. Общая биология. 11 класс (34 часа)			
4	**Теория эволюции**	Называть ученых и их вклад в развитие биологической науки. Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения Формулировать законы «Упражнения и неупражнения органов» и «Наследования благоприятных признаков». Объяснять единство живой и неживой природы. Называть естественнонаучные и социально-экономические предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина. Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения. Находить информацию в различных источниках. Называть основные положения учения Ч.Дарвина о естественном отборе Характеризовать сущность действия искусственного отбора. Сравнивать искусственный и естественный отбор и делать вывод на основе сравнения.	13
		Обосновывать необходимость определения вида по совокупности критериев. Составлять характеристику видов с использованием основных критериев. Характеризовать: популяцию как структурную единицу вида; популяцию как единицу эволюции. Находить информацию о популяции в различных источниках и критически ее оценивать Характеризовать факторы эволюции. Объяснять причины изменяемости видов.	

		Выявлять изменчивость у особей одного вида. Называть причину борьбы за существование Характеризовать: естественный отбор как результат борьбы за суще-ствование; формы естественного отбора. Сравнивать действие движущего и стабилизирующего отбора и делать выводы на основе сравнения. Характеризовать: Приспособленность как закономерный результат эволюции; виды адаптации. Объяснять взаимосвязи организмов и окружающей среды: механизм возникновения приспособлений; Относительный характер приспособлений. Выявлять приспособленность организмов к среде обитания. Определять относительный характер приспособленности. Называть способы видообразования и приводить примеры. Приводить примеры процветающих, вымирающих или исчезнувших видов растений и животных. Характеризовать: причины процветания или вымирания видов; условия сохранения видов Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в окружающей среде. Прогнозировать результаты изменений в биосфере в связи с изменением биоразнообразия. Приводить доказательства эволюции на основании комплексного использования всех групп доказательств.	
5	**Развитие жизни на Земле**	Находить и систематизировать информацию по проблеме происхождения жизни. Анализировать и оценивать работы С.Миллера и А.И. Опарина по разрешению проблемы происхождения жизни на Земле. Объяснять: вклад эволюционной теории в формирование современной естественно-научной картины мира. Выявлять черты биологического прогресса и регресса в живой природе на протяжении эволюции. Устанавливать взаимосвязь закономерностей развития органического мира на Земле с геологическими и климатическими факторами.	*8*
		Называть положения гипотез происхождения человека. Характеризовать развитие взглядов ученых на проблему антропогенеза. Находить и систематизировать информацию из разных источников по проблеме происхождения человека. Анализировать и оценивать степень научности и достоверности гипотез происхождения человека. Называть место человека в системе животного мира. Обосновывать принадлежность человека к животному миру, используя данные сравнительной анатомии,	

		эмбриологии и других Доказывать, что человек - биосоциальное существо. Называть: стадии эволюции человека; представителей каждой эволюционной стадии. Характеризовать: Особенности представителей каждой стадии эволюции человека с биологических и социальных п-зиции; роль биологических и социальных факторов антропогенеза в длительной эволюции людей. Называть и различать человеческие расы. Объяснять механизмы формирования расовых признаков. Доказывать на основе научных фактов несостоятельность расизма и социал-дарвинизма.	
6	**Организмы и окружающая среда**	Называть: задачи экологии; экологические факторы. Обосновывать роль экологии в решении практических задач. Объяснять взаимосвязь организмов и окружающей среды: биологическое действие экологических факторов на организм. Выявлять закономерности влияния факторов на организмы. Описывать приспособления организмов к определенному комплексу абиотических факторов. Выявлять: действие местных абиотических факторов на живые организмы; и оценивать практическое значение ограничивающего фактора. Объяснять взаимосвязь организмов и окружающей среды: закономерности действия абиотических факторов на организмы. Называть виды взаимоотношений между организмами. Объяснять механизм влияния взаимоотношений между организмами на формирование биологического разнообразия и равновесия в экосистемах.	*13*
		Описывать структуру экосистемы Называть компоненты пространственной и экологической структуры экосистемы. Характеризовать компоненты пространственной и экологической структуры экосистемы. Приводить примеры организмов, представляющих трофические уровни. Характеризовать: трофическую структуру биоценоза; роль организмов (продуцентов, консументов, редуцентов) в потоке веществ и энергии; солнечный свет как энергетический ресурс. Составлять схемы передачи вещества и энергии (цепей питания). Использовать правило 10% для расчета потребности организма в веществе. Объяснять: причину устойчивости экосистем; причины смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов.	

		Описывать этапы смены экосистем. Выявлять изменения в экосистемах. Приводить примеры экологических нарушений. Называть: способы оптимальной эксплуатации агроценозов; способы сохранения естественных экосистем. Сравнивать экосистемы и агроэкосистемы своей местности и делать выводы на основе их сравнения	
		Характеризовать: живое вещество, биокосное и косное вещество биосферы; распределение биомассы на земном шаре. Описывать: биохимические циклы воды, углерода; проявление физико-химического воздействия организмов на среду. Характеризовать: сущность и значение круговорота веществ и превращения энергии; роль живых организмов в жизни планеты и обеспечении устойчивости биосферы. Прогнозировать последствия для нашей планеты нарушения круговорота веществ.	
		Приводить примеры прямого и косвенного воздействия человека на живую природу Анализировать и оценивать последствия прямого и косвенного воздействия человека на природу, собственной деятельности в окружающей среде. Предлагать пути преодоления экологического кризиса. Характеризовать причины и последствия современных глобальных экологических проблем. Находить и систематизировать информацию в различных источниках о глобальных экологических проблемах и путях их решения. Анализировать и оценивать глобальные экологические проблемы и пути их решения. Обосновывать необходимость разработки принципов рационального природопользования. Предлагать пути решения региональных и глобальных экологических проблем на основе интеграции наук: физики, химии, математики, кибернетики.	
	ИТОГО		*70*