

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕРЕЖДЕНИЕ
«МАГАЗИНСКИЙ УЧЕБНО- ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС»
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОПЕРЕКОПСКИЙ РАЙОН
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

РАССМОТРЕНА
на заседании ШМО
естественно-
математического цикла
_____ Карачук Э.А.
Протокол №1
от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНА
Заместитель дирек-
тора
_____ Кубишина И.В.
« 30 » августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ Магазин-
ский УВК
_____ Г.Р.Аблямитова
Приказ от «30» августа
2023 г. № 336

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по биологии

на 2023-2024 учебный год – 11 класс

углубленный уровень

Составлена учителем биологии
Долгополовой Е.И.

РЕКОМЕНДОВАНА
Педагогический совет
(протокол от «30» августа 2023 № 02)

с. Магазинка-2023

Пояснительная записка

Данная программа среднего общего образования по биологии (углублённый уровень) составлена на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, Федеральной образовательной программы среднего общего образования «Биология. Углублённый уровень», Концепции преподавания учебного предмета «Биология» и основных положений Примерной программы воспитания.

Рабочая программа ориентирована на учебник: Биология. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: углуб. уровень/ под. ред. В.В. Пасечника. – М.: Просвещение, 2021. (Линия жизни).

Учебный предмет «Биология» углублённого уровня изучения (10—11 классы) является одним из компонентов образовательной области «Естественные науки». Согласно положениям ФГОС СОО, профильные учебные предметы, изучаемые на углублённом уровне, являются способом дифференциации обучения на старшей ступени школы и призваны обеспечить преемственность между основным общим, средним общим, средним специальным и высшим образованием. В то же время каждый из этих учебных предметов должен быть ориентирован на приоритетное решение образовательных, воспитательных и развивающих задач, связанных с профориентацией обучающихся и стимулированием интереса к конкретной области научного знания, связанного с биологией, медициной, экологией, психологией, спортом или военным делом. Программа даёт представление о цели и задачах изучения учебного предмета «Биология» на углублённом уровне; определяет обязательное (инвариантное) предметное содержание, его структурирование по разделам и темам, распределение по классам; рекомендует последовательность изучения учебного материала с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

В программе реализован принцип преемственности с изучением биологии на уровне основного общего образования, благодаря чему просматривается направленность на последующее развитие биологических знаний, ориентированных на формирование естественнонаучного мировоззрения, экологического мышления, представлений о здоровом образе жизни, на воспитание бережного отношения к окружающей природной среде.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

Учебный предмет «Биология» призван обеспечить освоение обучающимися биологических теорий и законов, идей, принципов и правил, лежащих в основе современной естественнонаучной картины мира; знаний о строении, многообразии и особенностях клетки, организма, популяции, биоценоза, экосистемы; о выдающихся научных достижениях, современных исследованиях в биологии, прикладных аспектах биологических знаний.

Изучение учебного предмета «Биология» на углублённом уровне ориентировано на подготовку обучающихся к последующему получению биологического образования в вузах и организациях среднего профессионального образования.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

Цель изучения учебного предмета «Биология» на углублённом уровне — овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания в формировании интереса к определённой области профессиональной деятельности, связанной с биологией, или к выбору учебного заведения для продолжения биологического образования.

Достижение цели изучения учебного предмета «Биология» на углублённом уровне обеспечивается решением следующих задач:

1. освоение обучающимися системы биологических знаний: об основных биологических теориях, концепциях, гипотезах, законах, закономерностях и правилах, составляющих современную естественнонаучную картину мира; о строении, многообразии и особенностях биологических систем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); о выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;
2. ознакомление обучающихся с методами познания живой природы: исследовательскими методами биологических наук (молекулярной и клеточной биологии, эмбриологии и биологии развития, генетики и селекции, био-

- технологии и синтетической биологии, палеонтологии, экологии); методами самостоятельного проведения биологических исследований в лаборатории и в природе (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);
3. овладение обучающимися умениями: самостоятельно находить, анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой; устанавливать связь между развитием биологии и социально-экономическими и экологическими проблемами человечества; оценивать последствия своей деятельности по отношению к окружающей природной среде, собственному здоровью и здоровью окружающих людей; обосновывать и соблюдать меры профилактики инфекционных заболеваний, правила поведения в природе и обеспечения безопасности собственной жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера; характеризовать современные научные открытия в области биологии;
 4. развитие у обучающихся интеллектуальных и творческих способностей в процессе знакомства с выдающимися открытиями и современными исследованиями в биологии, решаемыми ею проблемами, методологией биологического исследования; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;
 5. воспитание у обучающихся ценностного отношения к живой природе в целом и к отдельным её объектам и явлениям; формирование экологической, генетической грамотности, общей культуры поведения в природе; интеграции естественнонаучных знаний;
 6. приобретение обучающимися компетентности в рациональном природопользовании (соблюдение правил поведения в природе, охраны видов, экосистем, биосферы), сохранении собственного здоровья и здоровья окружающих людей (соблюдения мер профилактики заболеваний, обеспечение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера) на основе использования биологических знаний и умений в повседневной жизни;
 7. создание условий для осознанного выбора обучающимися индивидуальной образовательной траектории, способствующей последующему профессиональному самоопределению, в соответствии с индивидуальными интересами и потребностями региона.

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования на углубленном уровне
Личностные результаты:

- 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;
- 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 отношение 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 отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.
- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Метапредметные результаты

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- 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 универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- 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 универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- 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 основной образовательной программы на углубленном уровне

Результаты углубленного уровня ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Эта группа результатов предполагает:

- овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;
- умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний.

Выпускник на углубленном уровне научится:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;

- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснить;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- *организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;*
- *прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;*
- *выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;*
- *анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;*
- *аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;*

- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

11 КЛАСС - углубленный уровень (102ч.)

1. Зарождение и развитие эволюционных представлений в биологии

Идеи развития органического мира в трудах философов Античности. Додарвиновский период в истории биологии. Систематика К. Линнея и её значение для формирования идеи эволюции.

Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Жизнь и научная деятельность Ч. Дарвина.

Движущие силы эволюции видов по Ч. Дарвину (высокая интенсивность размножения организмов, наследственная изменчивость, естественная изменчивость, борьба и искусственный отбор).

Оформление синтетической теории эволюции (СТЭ). Современная эволюционная биология. Значение эволюционной теории в формировании научной картины мира.

2. Микроэволюция и ее результаты

Генетические основы эволюции. Мутации и комбинации как элементарный эволюционный материал. Популяция как элементарная единица эволюции. Современные методы оценки генетического разнообразия и структуры популяций. Изменение генофонда популяции как элементарное эволюционное явление. Закон генетического равновесия Дж. Харди, В. Вайнберга.

Элементарные факторы (движущие силы) эволюции. Мутационный процесс. Комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Эффект основателя. Миграции. Случайность и ненаправленность факторов-поставщиков эволюционного материала.

Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий, разрывающий (дизруптивный). Половой отбор. Возникновение и эволюция социального поведения животных. Творческая роль естественного отбора.

Приспособленность организмов как результат микроэволюции. Возникновение приспособлений у организмов. Примеры приспособлений у организмов: морфологические, физиологические, биохимические, поведенческие. Относительность целесообразности приспособлений.

Вид, его критерии и структура.

Видообразование как результат микроэволюции. Изоляция — ключевой фактор видообразования. Пути и способы видообразования: аллопатрическое (географическое), симпатрическое (экологическое), «мгновенное» (полиплоидизация, гибридизация). Длительность эволюционных процессов.

Механизмы формирования биологического разнообразия.

Роль эволюционной биологии в разработке научных методов сохранения биоразнообразия. Микроэволюция и коэволюция паразитов и их хозяев. Механизмы формирования устойчивости к антибиотикам и способы борьбы с ней. Роль вакцинации и карантинных мер в предотвращении эволюционного роста вирулентности инфекционных агентов.

Лабораторные и практические работы

- 1.Лабораторная работа «Выявление изменчивости у особей одного вида»
- 2.Лабораторная работа «Приспособления организмов и их относительная целесообразность»
- 3.Лабораторная работа «Сравнение видов по морфологическому критерию»

3. Макроэволюция и ее результаты

Методы изучения макроэволюции. Палеонтологические методы изучения эволюции. Переходные формы и филогенетические ряды организмов. Биогеографические методы изучения эволюции. Сравнение флоры и фауны материков и островов. Биогеографические области Земли. Виды-эндемики и реликты.

Эмбриологические и сравнительно-морфологические методы изучения эволюции. Закон зародышевого сходства К.М. Бэра, биогенетический закон Э. Геккеля и Ф. Мюллера и границы их применимости. Гомологичные и аналогичные органы. Рудиментарные органы и атавизмы. Молекулярно-биохимические, генетические и математические методы изучения эволюции. Гомологичные гены. Современные методы построения филогенетических деревьев и реконструкции эволюции.

Хромосомные мутации и эволюция геномов. Эволюция размеров генома и проблема «мусорной ДНК». Рождение и смерть генов. Роль мобильных генетических элементов в эволюции геномов.

Направления и пути эволюции. Биологический прогресс и биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса в эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен): морфофизиологический прогресс (ароморфоз), идиоадаптация, морфофизиологический регресс (общая дегенерация). Соотношение и чередование направлений эволюции.

Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная.

Общие закономерности (правила) эволюции. Принцип смены функций. Принцип преадаптации. Необратимость эволюции. Происхождение от неспециализированных предков. Прогрессирующая специализация. Адаптивная радиация. Неравномерность эволюции. Ускорение темпов эволюции.

Лабораторные и практические работы

- 1.Лабораторная работа «Изучение ароморфозов и идиоадаптаций у растений и животных»

4. Происхождение и развитие жизни на Земле

Научные гипотезы происхождения жизни на Земле. Абиогенез и панспермия. Донаучные представления о зарождении жизни (креационизм). Гипотеза постоянного самозарождения жизни и её опровержение опытами Ф. Реди, Л. Спалланцани, Л. Пастера. Происхождение жизни и астробиология.

Основные этапы неорганической эволюции. Планетарная (геологическая) эволюция. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических. Опыт С. Миллера и Г. Юри. Образование полимеров из мономеров. Коацерватная гипотеза А.И. Опарина, гипотеза первичного бульона Дж. Холдейна, генетическая гипотеза Г. Мёллера. Протеноиды. Микросферы (С. Фокс). Рибозимы (Т.Чек) и гипотеза «мира РНК» В. Гилберта. Формирование мембран и возникновение протоклетки

История Земли и методы её изучения. Ископаемые органические останки. Геохронология и её методы. Относительная и абсолютная геохронология. Геохронологическая шкала: зоны, эры, периоды, эпохи.

Начальные этапы органической эволюции. Появление и эволюция первых клеток. Эволюция метаболизма. Возникновение первых экосистем. Современные водорослевые маты как аналог первых на Земле сообществ. Строматолиты. Прокариоты и эукариоты. Происхождение эукариот (симбиогенез). Эволюционное происхождение вирусов.

Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных групп многоклеточных организмов. Происхождение ключевых наземных групп — высших растений и насекомых.

Основные этапы эволюции растительного мира. Основные ароморфозы растений. Первые растения — водоросли. Выход растений на сушу. Появление споровых растений и завоевание ими суши. Усложнение размножения. Семенные растения. Основные черты эволюции растительного мира.

Основные этапы эволюции животного мира. Основные ароморфозы животных. Вендская фауна. Кембрийский взрыв — появление современных типов. Первые хордовые животные. Жизнь в воде. Эволюция позвоночных. Два рептильных ствола — тероморфный и завроморфный. Происхождение млекопитающих и птиц. Происхождение амфибий и рептилий. Принцип ключевого ароморфоза. Освоение беспозвоночными и позвоночными животными суши.

Развитие жизни на Земле по эрам и периодам: архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой. Общая характеристика климата и геологических процессов. Появление и расцвет характерных организмов. Углеобразование: его условия и влияние на газовый состав атмосферы.

Массовые вымирания — экологические кризисы прошлого. Причины и следствия массовых вымираний. Современный экологический кризис, его особенности. Проблема сохранения биоразнообразия на Земле.

Современная система органического мира. Основные систематические группы организмов. Принципы классификации организмов. Систематика. Общая характеристика.

Лабораторные и практические работы

.Практическая работа «Изучение особенностей строения позвоночных животных»

5. Происхождение человека - антропогенез

Разделы и задачи антропологии. Методы антропологии.

Становление представлений о происхождении человека. Религиозные воззрения. Современные научные теории.

Сходство человека с животными. Систематическое положение человека. Свидетельства сходства человека с животными: сравнительно-морфологические, эмбриологические, физиолого-биохимические, поведенческие. Отличия человека от животных. Прямохождение и комплекс связанных с ним признаков. Развитие головного мозга и второй сигнальной системы.

Движущие силы (факторы) антропогенеза: биологические, социальные. Соотношение биологических и социальных факторов в антропогенезе.

Основные стадии антропогенеза. Проконсулы — общие предки человекообразных обезьян и людей. Австралопитеки — прямоходящие предки людей. Человек умелый, первые изготовления орудий труда. Человек прямоходящий и первый выход людей за пределы Африки. Человек неандертальский как вид людей холодного климата. Человек разумный современного типа, освоение континентов за пределами Африки.

Эволюция современного человека. Естественный отбор в популяциях человека. Мутационный процесс и полиморфизм. Популяционные волны, дрейф генов, миграция и «эффект основателя» в популяциях современного человека.

Человеческие расы. Понятие о расе. Большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская) Время и пути расселения человека по планете. Единство человеческих рас. Критика социального дарвинизма и расизма. Научная несостоятельность расовой антропологии и расовой гигиены. Приспособленность человека к разным условиям окружающей среды. Влияние географической среды и дрейфа генов на морфологию и физиологию человека.

Междисциплинарные методы в физической (биологической) антропологии. Эволюционная антропология и палеоантропология человеческих популяций. Биосоциальные исследования природы человека. Исследование коэволюции биологического и социального в человеке.

6. Экология – наука о взаимоотношениях организмов и надорганизменных систем с окружающей средой

Зарождение и развитие экологии в трудах А. Гумбольдта, К.Ф. Рулье, Н.А. Северцова, Э. Геккеля, А. Тенсли, В.Н.Сукачёва. Разделы и задачи экологии. Связь экологии с другими науками.

Методы экологии. Полевые наблюдения. Эксперименты в экологии: природные и лабораторные. Моделирование в экологии. Мониторинг окружающей среды: локальный, региональный и глобальный.

Значение экологических знаний для человека. Экологическое мировоззрение как основа связей человечества с природой. Формирование экологической культуры и экологической грамотности населения.

Лабораторные и практические работы

Лабораторная работа «Изучение методов экологических исследований»

7. Организмы и среда обитания

Экологические факторы и закономерности их действия. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические, антропогенные. Действие экологических факторов как раздражителей, ограничителей, модификаторов, сигналов. Общие закономерности действия экологических факторов. Правило минимума (К. Шпренгель, Ю.Либих). Толерантность. Эврибионтные и стенобионтные организмы.

Абиотические факторы. Свет как экологический фактор. Действие разных участков солнечного спектра на организмы. Экологические группы растений и животных по отношению к свету. Сигнальная роль света. Фотопериодизм.

Температура как экологический фактор. Действие температуры на организмы. Пойкилотермные и гомойотермные организмы. Эвритермные и стенотермные организмы.

Влажность как экологический фактор. Приспособления растений к поддержанию водного баланса. Классификация растений по отношению к воде. Приспособления животных к изменению водного режима.

Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, глубинная подпочвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах.

Биологические ритмы. Внешние и внутренние ритмы. Суточные и годовые ритмы. Приспособленность организмов к сезонным изменениям условий жизни.

Жизненные формы организмов. Понятие о жизненной форме. Жизненные формы растений: деревья, кустарники, кустарнички, многолетние травы, однолетние травы. Жизненные формы животных: гидробионты, геобионты, аэробиионты. Особенности строения и образа жизни.

Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество, симбиоз и его формы. Паразитизм, кооперация, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество). Аменсализм, нейтрализм. Нетрофические взаимодействия (топические, форические, фабрические). Значение биотических взаимодействий для существования организмов в среде обитания. Принцип конкурентного исключения.

Устойчивость организмов в условиях естественных и антропогенных изменений окружающей среды. Механизмы воздействия загрязнений разных типов на суборганизменном, организменном уровнях; основы экологического нормирования антропогенного воздействия.

Лабораторные и практические работы

Лабораторная работа «Выявление приспособлений организмов к влиянию света»

Лабораторная работа «Выявление приспособлений организмов к влиянию температуры»

Лабораторная работа «Анатомические особенности растений из разных мест обитания»

8. Экология видов и популяций

Экологические характеристики популяции. Популяция как биологическая система. Роль неоднородности среды, физических барьеров и особенностей биологии видов в формировании пространственной структуры популяций. Основные показатели популяции: численность, плотность, возрастная и половая структура, рождаемость, прирост, темп роста, смертность, миграция.

Экологическая структура популяции. Оценка численности популяции. Динамика популяции и её регуляция. Биотический потенциал популяции. Моделирование динамики популяции (Фибоначчи, Т.Р. Мальтус, П.Ф. Ферхюльст). Кривые роста численности популяции. Кривые выживания. Регуляция численности популяций: роль факторов, зависящих и не зависящих от плотности. Экологические стратегии видов (r- и K-стратегии).

Понятие об экологической нише вида. Местообитание. Многомерная модель экологической ниши Дж.И. Хатчинсона. Размеры экологической ниши. Потенциальная и реализованная ниши.

Вид как система популяций. Ареалы видов. Виды и их жизненные стратегии. Экологические эквиваленты.

Закономерности поведения и миграций животных, научные основы управления поведением. Биологические инвазии чужеродных видов. Механизмы воздействия загрязнений разных типов на популяционном уровне; основы экологического нормирования антропогенного воздействия.

Лабораторные и практические работы

Лабораторная работа «Приспособления семян растений к расселению»

9. Экология сообществ. Экологические системы

Сообщества организмов. Биоценоз и его структура (К.А. Мёбиус). Связи между организмами в биоценозе. Биогеоценоз (В.Н. Сукачёв). Свойства биогеоценозов: устойчивость, саморегуляция, развитие.

Экосистема как открытая система (А.Дж. Тенсли). Функциональные блоки организмов в экосистеме: продуценты, консументы, редуценты. Трофические уровни. Трофические цепи и сети. Абиотические блоки экосистем. Почвы и илы в экосистемах. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.

Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии.

Динамика экосистем. Катастрофические перестройки. Флуктуации. Направленные закономерные смены сукцессии. Первичные и вторичные сукцессии и их причины. Антропогенные воздействия на сукцессии. Климаксное сообщество. Пути формирования сообществ. Модели равновесия и принцип плотной упаковки. Биоразнообразие и полнота круговорота веществ — основа устойчивости сообществ.

Природные экосистемы. Экосистемы озёр и рек. Экосистемы морей и океанов. Экосистемы тундр, лесов, степей.

Антропогенные экосистемы. Агроэкосистема. Агроценоз. Различия между антропогенными и природными экосистемами.

Урбоэкосистемы. Основные компоненты урбоэкосистем. Городская флора и фауна. Синантропизация городской фауны. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем.

Закономерности формирования основных взаимодействий организмов в экосистемах. Роль каскадного эффекта и видов-эдификаторов (ключевых видов) в функционировании экосистем. Перенос энергии и веществ между смежными экосистемами. Устойчивость экосистем в условиях естественных и антропогенных воздействий. Механизмы воздействия загрязнений разных типов на экосистемном уровне; основы экологического нормирования антропогенного воздействия. Методология мониторинга естественных и антропогенных экосистем.

Лабораторные и практические работы

Практическая работа «Изучение и описание урбоэкосистемы»

10. Биосфера – глобальная экосистема

Биосфера — общепланетарная оболочка Земли, где существует или существовала жизнь. Развитие представлений о биосфере в трудах Э. Зюсса. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Области биосферы и её состав. Живое вещество биосферы и его функции.

Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы (углерода, азота). Ритмичность явлений в биосфере.

Зональность биосферы. Понятие о биоми. Основные биомы суши: тундра, хвойные леса, смешанные и широколиственные леса, степи, саванны, пустыни, влажные тропические леса, высокогорья. Климат, растительный и животный мир биомов суши.

Структура и функция живых систем, оценка их ресурсного потенциала и биосферных функций.

11. Человек и окружающая среда

Экологические кризисы и их причины. Воздействие человека на биосферу. Загрязнение воздушной среды. Охрана воздуха. Загрязнение водной среды. Охрана водных ресурсов. Разрушение почвы. Охрана почвенных ресурсов. Изменение климата.

Антропогенное воздействие на растительный и животный мир. Охрана растительного и животного мира. Основные принципы охраны природы. Красные книги. Особо охраняемые природные территории (ООПТ). Инсуляризация и сохранение сукцессионных систем. Ботанические сады и зоологические парки.

Основные принципы устойчивого развития человечества и природы. Рациональное природопользование и сохранение биологического разнообразия Земли. Общие закономерности глобальных экологических кризисов. Особенности современного кризиса и его вероятные последствия.

Развитие методов мониторинга развития опасных техногенных процессов. Системные исследования перехода к ресурсосберегающей и конкурентоспособной энергетике. Биологическое разнообразие и биоресурсы. Национальные информационные системы, обеспечивающие доступ к информации по состоянию отдельных видов и экосистем. Основы экореабилитации экосистем и способов борьбы с биоповреждениями. Реконструкция морских и наземных экосистем.

Основные формы работы:

- Фронтальная
- Индивидуальная
- Групповая(в том числе работа в парах)

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Раздел «Общая биология»

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические и лабораторные работы	
1	Зарождение и развитие эволюционных представлений в биологии	4			https://infourok.ru/ - «Инфоурок»
2	Микроэволюция и ее результаты	13		3	https://prosv.ru/ - «Просвещение»
3	Макроэволюция и ее результаты	9		1	https://videouroki.net/video/biologia/ - «Видеоуроки»
4	Происхождение и развитие жизни на Земле	14	1	1	http://evolution.powernet.ru/ - «Теория эволюции как она есть»
5	Происхождение человека - антропогенез	10		1	https://www.evolbiol.ru/ - Проблемы эволюции (сайт Александра Маркова)
6	Экология – наука о взаимоотношениях организмов и надорганизменных структур с окружающей средой	3		1	Учи.ру
7	Организмы и среда обитания	10		3	https://uchi.ru/ .
8	Экология видов и популяций	9			https://interneturok.ru
9	Экология сообществ. Экологические системы	13	1	1	- Библиотека видеоуроков по школьной программе. Видео, конспекты, тесты, тренажеры
10	Биосфера – глобальная экосистема	6			
11	Человек и окружающая среда	6			
Резервное время		5			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	2	11	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по биологии

11 КЛАСС

3 час в неделю, всего 102 ч(углубленный уровень)

№ п/п	Количество часов	Название раздела (количество часов), темы урока	Дата проведения		Примечания
			по плану	по факту	
Раздел 1. Зарождение и развитие эволюционных идей в биологии (4 ч)					
1	1	Идеи развития органического мира в трудах философов Античности. Додарвиновский период в истории биологии. Систематика К. Линнея и её значение для формирования идеи эволюции	01.09		
2	2	Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Жизнь и научная деятельность Ч. Дарвина	05.09		
3	3	Движущие силы эволюции по Ч. Дарвину	06.09		
4	4	Оформление СТЭ. Современная эволюционная биология и ее значение	08.09		
Раздел 2. Микроэволюция и ее результаты (13 ч)					
5	1	Генетические основы эволюции. Популяция как элементарная единица эволюции	12.09		
6	2	Движущие силы эволюции. Мутационный процесс. Эффект основателя. Случайность и ненаправленность мутаций	13.09		
7	3	ЛР №1. Выявление изменчивости у организмов одного вида	15.09		
8	4	Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Его формы и творческая роль	19.09		
9	5	Половой отбор.	20.09		
10	6	Приспособленность организмов как результат микроэволюции..	22.09		
11	7	Примеры приспособлений у организмов: морфологические, физиологические, биохимические, поведенческие. Л/р №2 «Приспособления организмов и их относительная целесообразность».	26.09		
12	8	Вид, его критерии	27.09		
13	9	ЛР №3. Сравнение видов по морфологическому критерию	29.09		
14	10	Структура вида.	03.10		
15	11	Видообразование как результат микроэволюции	04.10		
16	12	Связь микроэволюции и эпидемиологии.	06.10		
17	13	Обобщающий урок по теме	10.10		
Раздел 3. Макроэволюция и ее результаты (9 ч)					
18	1	Макроэволюция. Палеонтологические методы изучения эволюции.	11.10		
19	2	Биогеографические методы изучения эволюции. Сравнение флоры и фауны материков и островов. Биогеографические области Земли. Виды-эндемики и реликты	13.10		

20	3	Эмбриологические и сравнительно-морфологические методы изучения эволюции	17.10		
21	4	ЛР №4. Изучение ароморфозов и идиоадаптаций у растений и животных	18.10		
22	5	Молекулярно-биохимические, генетические и математические методы изучения эволюции. Современные методы построения филогенетических деревьев и реконструкции эволюции	20.10		
23	6	Направления и пути эволюции. Соотношение и чередование направлений эволюции	24.10		
24	7	Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная	25.10		
25	8	Общие принципы эволюции. Необратимость и неравномерность эволюции. Ускорение темпов эволюции	27.10		
26	9	Обобщающий урок по теме	07.11		
Раздел 4. Происхождение и развитие жизни на Земле (14 ч)					
27	1	Научные гипотезы происхождения жизни на Земле. Абиогенез, пансермия, креационизм, самозарождение. Происхождение жизни и астробиология	08.11		
28	2	Основные этапы неорганической эволюции. Геологическая и химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических.	10.11		
29	3	Коацерватная гипотеза А.И. Опарина, гипотеза первичного бульона Дж. Холдейна, генетическая гипотеза Г. Мёллера. Протеноиды. Микросферы. Рибозимы и гипотеза «мира РНК» В.Гилберта	14.11		
30	4	История Земли и методы её изучения. Ископаемые органические остатки. Геохронология и её методы. Геохронологическая шкала	15.11		
31	5	Начальные этапы органической эволюции.	17.11		
32	6	Эволюция эукариот.	21.11		
33	7	Основные этапы эволюции растительного мира.	22.11		
34	8	Основные этапы эволюции животного мира.	24.11		
35	9	Эволюция животных. Практическая работа №1 «Изучение особенностей строения позвоночных животных».	28.11		
36	10	Развитие жизни на Земле по эрам и периодам	29.11		
37	11	Массовые вымирания — экологические кризисы прошлого. Современный экологический кризис, его особенности. Проблема сохранения биоразнообразия на Земле	01.12		
38	12	Современная система органического мира.	05.12		
39	13	Систематика. Принципы классификации организмов	06.12		
40	14	Контрольная работа №1 «Микро- и макроэволюция. Происхождение и развитие жизни на Земле».	08.12		
Раздел 5. Происхождение человека – антропогенез (10 ч)					
41	1	Разделы и задачи антропологии, ее методы. Становление представлений о происхождении человека.	12.12		

		Религиозные воззрения. Современные научные теории			
42	2	Систематическое положение человека. Свидетельства сходства и отличия человека и животных	13.12		
43	3	ЛР №5. Изучение особенностей строения скелета человека, связанных с прямохождением	15.12		
44	4	Движущие силы антропогенеза. Соотношение биологических и социальных факторов в антропогенезе	19.12		
45	5	Основные стадии антропогенеза	20.12		
46	6	Палеогенетика и палеогеномика.	22.12		
47	7	Эволюция современного человека.	26.12		
48	8	Человеческие расы.	27.12		
49	9	Междисциплинарные методы антропологии. Биосоциальное изучение человека			
50	10	Обобщающий урок по теме			
Раздел 6. Экология – наука о взаимоотношениях организмов и надорганизменных структур с окружающей средой (3 ч)					
51	1	Зарождение и развитие экологии. Разделы и задачи экологии, связь с другими науками			
52	2	Методы экологии. ЛР №6. Изучение методов экологических исследований			
53	3	Значение экологических знаний для человека. Экологическое мировоззрение как основа связей человечества с природой			
Раздел 7. Организмы и среда обитания (10 ч)					
54	1	Экологические факторы, их классификация и закономерности воздействия			
55	2	Абиотические факторы. Свет как экологический фактор. Л/р №7 «Выявление приспособлений организмов к влиянию света»			
56	3	Температура как экологический фактор. Л/р №8 «Выявление приспособлений организмов к влиянию температуры»			
57	4	Влажность как экологический фактор. ЛР №9. Анатомические особенности растений из разных мест обитания			
58	5	Среды обитания организмов, их особенности.			
59	6	Биологические ритмы			
60	7	Жизненные формы организмов			
61	8	Биотические факторы			
62	9	Значение биотических взаимодействий для существования организмов в среде обитания.			
63	10	Обобщающий урок по теме.			
Раздел 8. Экология видов и популяций (9 ч)					
64	1	Экологические характеристики популяции. Популяция как биологическая система.			
65	2	Основные показатели популяции: численность, плотность, возрастная и половая структура			
66	3	Основные показатели популяции: рождаемость, прирост, смертность, миграции.			
67	4	Экологическая структура популяции. Оценка численности популяции.			

68	5	Динамика популяции и её регуляция			
69	6	Кривые роста численности и кривые выживания.			
70	7	Понятие об экологической нише вида. Местообитание			
71	8	Вид как система популяций. Ареалы видов. Виды и их жизненные стратегии. Экологические эквиваленты			
72	9	Закономерности поведения и миграций животных, научные основы управления поведением			
Раздел 9. Экология сообществ. Экологические системы (13 ч)					
73	1	Сообщества организмов. Биоценоз.			
74	2	Экосистема как открытая система. Трофические уровни, цепи и сети			
75	3	Абиотические блоки экосистем. Почвы и илы в экосистемах. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме			
76	4	Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция.			
77	5	Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии			
78	6	Сукцессии и влияние на них антропогенных факторов			
79	7	Природные экосистемы. Экосистемы озёр и рек. Экосистемы морей и океанов.			
80	8	Природные экосистемы. Экосистемы тундр, лесов, степей			
81	9	Антропогенные экосистемы. Агроэкосистема. Агроценоз. Различия между антропогенными и природными экосистемами			
82	10	Урбоэкосистемы, их основные компоненты. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем			
83	11	ПР №2. Изучение и описание урбоэкосистемы			
84	12	Закономерности формирования основных взаимодействий организмов в экосистемах			
85	13	Контрольная работа №2 «Организмы и среда обитания. Экосистемы».			
Раздел 10. Биосфера – глобальная экосистема (6 ч)					
86	1	Биосфера — общепланетарная оболочка Земли. Учение В.И. Вернадского о биосфере			
87	2	Области биосферы и её состав. Живое вещество биосферы и его функции			
88	3	Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере			
89	4	Круговороты веществ и биогеохимические циклы (углерода, азота). Ритмичность явлений в биосфере			
90	5	Зональность биосферы. Понятие о биомие. Основные биомы суши			
91	6	Устойчивость биосферы.			

Раздел 11. Человек и окружающая среда (6 ч)					
92	1	Экологические кризисы и их причины. Воздействие человека на биосферу. Загрязнение воздушной среды. Охрана воздуха			
93	2	Загрязнение водной среды. Охрана водных ресурсов.			
94	3	Разрушение почвы. Охрана почвенных ресурсов. Изменение климата			
95	4	Антропогенное воздействие на растительный и животный мир. Охрана растительного и животного мира.			
96	5	Основные принципы устойчивого развития человечества и природы.			
97	6	Рациональное природопользование и сохранение биологического разнообразия Земли			
98		Обобщающий урок «Макро и микроэволюция».			
99		Обобщающий урок «Происхождение и развитие жизни».			
100		Обобщающий урок «Организмы и среда».			
101		Обобщающий урок «Экосистемы».			
102		Обобщающий урок «Биосфера».			

ЛИСТ КОРРЕКЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

учителя биологии
Долгополовой Елены Ивановны
по биологии
в 11 классе

№ п/п	Название раздела, темы	Тема урока	Дата прове- дения по пла- ну	Причина корректировки	Корректи- рующее мероприя- тие	Дата прове- дения по факту
