




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

Гимназия ДВФУ

СОГЛАСОВАНО

на заседании учителей предметов
естественного цикла

 З.И. Галицкая

"28" августа 2023 года

УТВЕРЖДАЮ

Директор Гимназии ДВФУ

 Н.Г. Каплина

"28" августа 2023 года



Рабочая программа

по биологии

10-11 класс

срок реализации 2 года

г. Владивосток

Пояснительная записка

Данная рабочая программа составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта общего образования (среднее (полное) образование), примерной авторской программы по биологии И.Н. Пономарёва, О.А.Корнилова, Л.В. Симонова 10-11 классы: базовый уровень в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

Структуризация представленной программы осуществляется в соответствии с Базисным учебным планом, согласно которому на изучение биологии в 10-11 классах отводится 1 час в неделю.

В данной программе учитываются основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для общего полного образования, соблюдается преемственность с программами других ступеней. В процессе работы в программу могут вноситься изменения.

Курс биологии в 10-11 классах «Общая биология» имеет комплексный характер, так как включает основы различных биологических наук о живой природе: цитологии, генетики, химии, эволюции, экологии.

Содержание курса строится на основе деятельностного подхода, обучающиеся вовлекаются в исследовательскую деятельность. Обучение направлено на обеспечение эмоционально-ценностного понимания высокой значимости жизни, на формирование научной картины мира, понимание важности бережного отношения к природе, а также на формирование способности использовать приобретённые знания в практической деятельности.

Место курса биологии 10-11 класса в учебном плане.

Курсу биологии 10-11 классов на ступени старшего звена образования предшествует курс 9 класса, где формируется основа для изучения общих биологических закономерностей в 10-11 классе.

Данная программа по биологии для 10-11 класса составлена из расчёта 1 час в неделю (34 часа в год в 10 классе и 34 часа в год в 11 классе), указанного в учебном плане образовательной организации, и подразумевает корректировки в ходе работы.

Таким образом, содержание курса биологии 10-11 класса – «Общая биология» представляет собой важное неотъемлемое звено в системе непрерывного биологического образования, являющееся основой для дальнейшего выбора профессии.

Базовый курс предполагает:

- Создание у школьников представления о биологии как о вполне сложившемся комплексе научных дисциплин, каждая из которых не только решает собственные специфические проблемы, но вносит и вносит вклад в создание единого научного здания биологии, скрепленного рядом устоявшихся принципов.

- Ознакомление учащихся с основами биологической терминологии, систематики, ведущими биологическими школами и течениями, обучение свободному владению «биологическим языком» и специфике "биологического мышления", работе в научных библиотеках.
- Демонстрацию необходимости обращения к смежным дисциплинам, что позволит осознать теснейшие связи биологии с другими областями науки, получить навыки мышления в пограничных областях знаний.
- Базовое биологическое образование должно обеспечить выпускникам высокую биологическую, в том числе, экологическую и природоохранительную грамотность.

Цели:

- **освоение знаний** об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); о строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;
- **овладение умениями** характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;
- **воспитание** убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

Для понимания учащимися сущности биологических явлений в программу введены лабораторные работы, проведение наблюдений. Все это дает возможность направленно воздействовать на личность учащегося: тренировать память, развивать наблюдательность, мышление, обучать приемам самостоятельной учебной деятельности, способствовать развитию любознательности и интереса к предмету.

При организации лабораторных работ проводится инструктаж по технике безопасности. Проверяются и оцениваются наряду со знаниями умения

пользоваться микроскопом, ставить опыты, работать с учебником, готовить сообщения. Измерители уровня учебных достижений школьников построены с учетом материалов, предлагаемых при сдаче экзамена в форме ЕГЭ.

Новые информационные технологии и программные средства способны помочь более эффективно решать следующие задачи:

стимуляция самостоятельности и работоспособности учащихся, содействие развитию их личности;

организация индивидуального обучения школьников;

наиболее полное удовлетворение образовательных потребностей как наиболее способных и мотивированных учащихся, так и недостаточно подготовленных.

Для решения этих задач в программу включены занятия, предусматривающие использование мультимедийного оборудования, при объяснении материала применяются мультимедийные презентации, видеоматериалы, интернет-ресурсы.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ УЧАЩИХСЯ 10-11 КЛАССА ПО ПРЕДМЕТУ.

Деятельность педагога в обучении биологии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих

личностных результатов:

- 1) знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- 2) реализация установок здорового образа жизни;
- 3) сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам;
- 4) осознание взаимосвязанности и взаимозависимости всех компонентов природы, понимание необходимости охраны окружающей среды и принятие правил поведения в природе;

метапредметных результатов:

- 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- 4) умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;

предметных результатов: полного освоения курса биологии 10-11 классов указанного в требованиях к уровню подготовки выпускников.

В результате изучения биологии на базовом уровне в 10-11 классах ученик должен:

знать /понимать

- основные положения биологических теорий (клеточная); сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;
- строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом;
- сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение,
- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учение В.И.Вернадского о биосфере;
- строение биологических объектов: вида, экосистем (структура);
- сущность биологических процессов: действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере;
- биологическую терминологию и символику;

уметь

- **объяснять:** роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, с материалистических позиций процесс возникновения жизни на Земле; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;
- **решать** элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- **описывать** особей вида по морфологическому критерию;
- **выявлять** источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности, приспособленность организмов к среде обитания;

- **сравнивать:** биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, процессы (половое и бесполое размножение), биологические объекты (природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор) и делать выводы на основе сравнения;

- **анализировать и оценивать** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;

- **находить** информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;

- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

КУРС БИОЛОГИИ 10 КЛАСС (35 часов)

ВВЕДЕНИЕ (2 ч.)

Биология как наука. Краткая история развития биологии. Свойства живого. Уровни организации жизни. Что такое систематика и кто является основоположником этой науки; какое значение имеет классификация; какие таксоны применяют для классификации растений и животных; что такое биоценоз и в чем его отличие от биогеоценоза; какую оболочку планеты называют биосферой; какое вещество входит в состав биосферы; каковы границы биосферы; какое значение имеют геосферы планеты для живых организмов.

Основные понятия: уровни организации материи (молекулярный, клеточный, тканевый, органнй, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный); Систематика; система живой природы; единицы классификации (таксоны): царство-тип (отдел) – класс – отряд (порядок) – семейство – род – вид; биоценоз (сообщество); биогеоценоз (экосистема); биосфера; вещество биосферы: живое, косное, биогенное, биокосное; границы биосферы.

Персоналии: Карл Линней, Владимир Иванович Вернадский

Раздел I

КЛЕТКА — ЕДИНИЦА ЖИВОГО (16 ч)

Тема 1. Химический состав клетки (5 ч)

Биологически важные химические элементы. Неорганические (минеральные) соединения и вода, их функции в клетке; что такое буферность. Биополимеры, их строение, функции и значение в клетке. Углеводы, липиды, белки, их строение и функции. Нуклеиновые кислоты. Генетический код, его свойства и значение. АТФ и другие органические соединения клетки.

Основные понятия: химические элементы, входящие в состав клетки тел живых организмов: биогенные элементы, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы; неорганические вещества (вода и минеральные соли); буферность; органические вещества: белки, липиды, углеводы, нуклеиновые кислоты; полимеры, мономеры; аминокислоты; радикалы; структуры молекул белка: первичная, вторичная, третичная, четвертичная; денатурация; функции белков: строительная, каталитическая, транспортная, защитная, сигнальная, двигательная, энергетическая; углеводы: моносахариды, олигосахариды, полисахариды; функции углеводов: энергетическая, запасующая, строительная;

липиды (жиры) строение, функции: запасующая, энергетическая, строительная, регуляторная, теплоизоляционная, источник воды; нуклеиновые кислоты – ДНК, РНК (транспортная, информационная, рибосомальная); нуклеоид, комплементарность, триплет, генетический код, свойства генетического кода: универсальность, избыточность, специфичность, наличие знаков препинания, непрерывность, триплетность.

Персоналии: Дмитрий Иванович Менделеев, Джеймс Уотсон, Френсис Крик.

Лабораторные работы:

1. «Активность фермента каталазы в животных и растительных тканях»

Тема 2. Структура и функции клетки (4 ч)

Развитие знаний о клетке. В чем отличие клеток прокариотических клеток и эукариотических; кем и когда была сформулирована первая клеточная теория; какие положения включает в себя современная клеточная теория.

Строение клетки; чем отличается бактериальная, растительная, животная клетка и клетки грибов; в чем отличие органоидов от включений. Как происходит деление соматической клетки; каковы особенности строения и жизнедеятельности вирусов как неклеточных форм жизни.

Основные понятия: эукариоты; клеточная теория, части клетки: наружная цитоплазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, фагоцитоз, пиноцитоз, органоиды клетки: митохондрии, пластиды, ЭПС (гладкая, гранулированная), аппарат Гольджи, лизосомы, клеточный центр, рибосомы, цитоскелет, жгутики, реснички; включения, ядрышко; хроматин; хромосомы; кариотип; гомологичные хромосомы; набор хромосом: гаплоидный диплоидный, дочерние хромосомы; кариотип, гомологичные хромосомы; набор хромосом: гаплоидный, диплоидный, дочерние хромосомы; жизненный цикл клетки; митотический цикл клетки; интерфаза (периоды: пресинтетический, синтетический, постсинтетический; фазы митоза: профаза, метафаза, анафаза, телофаза; прокариоты; формы бактерий: кокки, бациллы, вибрионы, спириллы; скопления бактерий: диплококки, стрептококки, стафилококки; спорообразование; неклеточные формы жизни – вирусы, бактериофаги; капсид.

Персоналии: Роберт Гук, Роберт Броун, Маттиас Шлейден, Теодор Шванн, Рудольф Вирхов, Дмитрий Иосифович Ивановский.

Лабораторные работы:

- 2.«Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука»;
- 3.«Строение растительной животной, грибной и бактериальной клеток под микроскопом».

Тема 3. Обеспечение клеток энергией (3 ч)

Обмен веществ и превращение энергии — свойство живых организмов. Взаимосвязь пластического и энергетического обменов. Группы организмов по типу питания (автотрофы, гетеротрофы). Фотосинтез. Преобразование энергии света в энергию химических связей. Обеспечение клеток энергией за счет окисления органических веществ без участия кислорода. Биологическое окисление при участии кислорода.

Основные понятия: обмен веществ и энергии (метаболизм); пластический обмен (ассимиляция, анаболизм); энергетический обмен (диссимиляция, катаболизм); автотрофные организмы (фототрофы, хемотрофы); фотосинтез; фазы фотосинтеза: световая, темновая; фотолиз; хемосинтез; гетеротрофные организмы; этапы синтеза АТФ, подготовительный, бескислородный (гликолиз, анаэробное дыхание, брожение); кислородный (аэробное дыхание); АТФ — аденозинтрифосфорная кислота; Цикл Кребса, окислительное фосфорилирование, цепь переноса электронов. НАД⁺, НАД.Н, АДФ, АМФ, АК, ПВК, ацетил-КоА.

Персоналии: Сергей Николаевич Виноградский (открыл хемосинтез), Ханс Кребс.

Тема 4. Наследственная информация и реализация ее в клетке (4 ч)

Генетическая информация. Ген. Геном. Удвоение ДНК. Образование информационной РНК по матрице ДНК. Генетический код. Биосинтез белков. Вирусы. Профилактика СПИДа.

Основные понятия: Ген, генотип, геном, редупликация (репликация) ДНК. Матричный синтез и-РНК, генетический код, его свойства. Регуляция работы генов, биосинтез белка, транскрипция, оперон, промотор, матричная РНК, кодон, транспортная РНК, трансляция, оператор, репрессор, структурные гены, субстрат, активатор, факторы транскрипции, регуляторные РНК. Вирусы, фаги, вирион, капсид, провирус, ретровирус, обратная транскрипция, генная и клеточная инженерия, интерфероны, метод культуры клеток, биотехнология.

Демонстрации

Схемы, таблицы, пространственные модели, иллюстрирующие: строение молекул белков, молекулы ДНК, молекул РНК, прокариотической клетки, клеток животных и растений, вирусов, хромосом; удвоение молекул ДНК; транскрипция; генетический код; биосинтез белков. Динамические пособия «Биосинтез белка»

Персоналии: Николай Константинович Кольцов, Дмитрий Иванович Ивановский.

Раздел II

РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (6 ч)

Тема 5. Размножение организмов (4 ч)

Типы размножения организмов; в чем различие полового и бесполого размножения; название организмов, в теле которых образуются как женские, так и мужские половые клетки; что такое партеногенез Деление клетки. Митоз. Бесполое и половое размножение. Формы бесполого и полового размножения. Мейоз. Биологический смысл мейоза. Образование половых клеток. Периоды в развитии половых клеток. Оогенез, сперматогенез. Осеменение, формы осеменения, оплодотворение. Суть двойного оплодотворения цветковых растений; в чем преимущество полового размножения перед бесполом.

Основные понятия: бесполое размножение, клоны, половое размножение, соматические клетки, гаметы, зигота, партеногенез. Клеточный цикл, интерфаза, митоз, фазы митоза, диплоидные и гаплоидные клетки, споры, мейоз, фазы мейоза, гомологичные хромосомы, конъюгация, кроссинговер, сперматогенез, овогенез, оплодотворение, двойное оплодотворение.

Персоналии: Сергей Гаврилович Навашин.

Тема 6. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (2 ч)

Эмбриология. Онтогенез, филогенез. Зародышевое и постэмбриональное развитие организмов. Особенности эмбрионального развития позвоночных животных. Зародышевые листки; значение гомологии зародышевых листков у разных групп организмов; в чем суть эмбриональной индукции в период развития зародыша. Как протекает постэмбриональное развитие у разных организмов, чем отличается прямое развитие от непрямого; что такое метаморфоз, для каких животных он характерен; какие типы роста существуют у организмов, чем отличается рост животных от роста растений; каким образом факторы среды оказывают влияние на развитие организма; какое значение имеет способность организмов к регенерации; какие виды регенерации известны. Влияние алкоголя, никотина и наркотических веществ на развитие зародыша человека. Организм как единое целое.

Основные понятия: эмбриология; онтогенез; филогенез; биогенетический закон; этапы эмбрионального развития: дробление, бластула, гастрюла, нейрула (органогенез), бластомеры, бластоциста, зародышевые листки: энтодерма, эктодерма, мезодерма; эмбриональная индукция. Типы постэмбрионального развития: прямое и не прямое; типы роста: определенный, неопределенный; апоптоз. Факторы среды; гомеостаз; стресс; регенерация: физиологическая, репаративная. Дифференцированная клетка, половые хромосомы, аутосомы. Саморегуляция, иммунная система, виды иммунитета, вакцинация, стволовые клетки.

Демонстрации

Схемы, таблицы, учебные фильмы, иллюстрирующие: деление клетки (митоз, мейоз); способы бесполого размножения; формирование мужских и женских половых клеток; оплодотворение у растений и животных; индивидуальное развитие организма; взаимовлияние частей развивающегося зародыша. Динамическое пособие «Деление клетки. Митоз и мейоз».

Персоналии: Карл Максимович Бэр, Александр Онуфриевич Ковалевский, Илья Ильич Мечников, Фриц Мюллер, Эрнст Геккель.

Раздел III

ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ (10 ч)

Тема 7. Основные закономерности наследственности (5 ч)

Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Ген, аллельные гены, доминантный и рецессивный признаки, фенотип, генотип. Гибридологический метод исследования наследственности; Альтернативные признаки. Полное и неполное доминирование, промежуточный характер наследования, множественный аллелизм. Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя. Закон чистоты гамет, закон Моргана. Анализирующее скрещивание, с какой целью его производят; сцепленное наследование признаков; группа сцепления, биологическое значение кроссинговера. Хромосомная теория наследственности. Аутосомы. Хромосомный набор половых и соматических клеток; гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетика пола. Половые хромосомы. Наследование, сцепленное с полом. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.

Основные понятия: генетика, наследственность; изменчивость; гены (доминантные, рецессивные), аллели гена; генотип; фенотип; признак; свойство; гибридологический метод изучения наследственности; гибридизация; гибрид; моногибридное скрещивание; гомозиготность; гетерозиготность; закон доминирования (первый закон Менделя); неполное доминирование; множественный аллелизм; закон расщепления (второй закон Менделя); закон чистоты гамет; скрещивании: дигибридное, полигибридное; закон Моргана (сцепленного наследования) ; группа сцепления; кроссинговер; хромосомная теория наследственности; морганида; клетки: соматические, половые; кариотип; наследование сцепленное с полом; дальтонизм, гемофилия; взаимодействие аллельных генов: полное доминирование, неполное доминирование, кодоминирование; взаимодействие неаллельных генов: комплементарность, эпистаз, полимерия, плейотропия.

Персоналии: Хуго Де Фриз, Карл Эрхарт Корренс, Эрхарт Чермак, Грегор Йоханн Мендель, Томас Могран, Николай Иванович Вавилов, Иван Владимирович Мичурин.

Практические работы:

4. «Решение генетических задач»;

Тема 8. Основные закономерности изменчивости (5 ч)

Наследственность, изменчивость. Формы изменчивости. Модификационная и наследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Виды мутаций по уровню возникновения; летальные и полуметалетальные мутации. Полиплоидия. Причины возникновения мутаций. Значение получения искусственных мутаций; что такое норма реакции; чем отличаются мутации от модификаций; значение модификационной изменчивости для организмов; значение мутаций для эволюции. Селекция; порода, сорт, штамм; гетерозис. Искусственный отбор. Методы современной селекции. Успехи селекции. Генная и клеточная инженерия. Клонирование. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н. И. Вавилова. Наследственная изменчивость человека. Лечение и предупреждение некоторых наследственных болезней человека.

Основные понятия: наследственность; наследственная изменчивость (мутационная, комбинативная); ненаследственная изменчивость (модификационная); норма реакции. Селекция; порода; сорт; штамм; гетерозис; методы селекции: гибридизация и отбор (массовый, индивидуальный); центры происхождения и многообразия сортов культурных растений.

Персоналии: Чарлз Роберт Дарвин

Лабораторные работы:

5. «Построение вариационного ряда и вариационной кривой».

Урок обобщения и повторения (1 час)

Резервное время (1 ч.)

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА БИОЛОГИИ 11 КЛАСС (35 часов)

Эволюция (23 часа)

Развитие эволюционных идей. Доказательства эволюции. (12 ч)

Тема 1. Развитие эволюционных идей (4 часа).

В чем сущность биологической эволюции; связь между онтогенезом и филогенезом. Каковы отличия креационизма от трансформизма; кем и когда была создана первая эволюционная теория; каковы основные положения первой эволюционной теории; в чем суть принципа корреляции; как теория катастроф объясняет смену животных форм на планете; какие социально-экономические предпосылки способствовали возникновению дарвинизма; в чем суть учения об искусственном отборе; Доказательства эволюции. Возникновение и развитие эволюционных представлений. Эволюционная теория Жана Батиста Ламарка. Чарлз Дарвин и его теория происхождения видов. Какая форма изменчивости организмов предоставляет материал для естественного отбора; какие взаимоотношения между организмами называются борьбой за существование, формы борьбы за существование; каким образом дивергенция приводит к образованию новых видов; значение дарвинизма. Синтетическая теория эволюции. Доказательства эволюции. Вид. Критерии вида. Популяция – структурная единица вида, элементарная единица эволюции.

Основные понятия: биологическая эволюция, онтогенез, филогенез, креационизм, трансформизм, эволюционная теория, закон упражнения и неупражнения органов, закон наследования благоприятных признаков, принцип корреляции, теория катастроф, социально-экономические предпосылки возникновения дарвинизма, учение об искусственном отборе, виды искусственного отбора: методический и бессознательный, естественный отбор; борьба за существование: межвидовая, внутривидовая, с неблагоприятными факторами среды; дивергенция; микроэволюция.

Персоналии: Жан Батист Ламарк, Август Вейсман, Теодор Шванн, Карл Бэр, Жорж Кювье, Карл Францевич Рулье, Николай Алексеевич Северцов, Чарлз Роберт Дарвин, Чарлз Лайель, Альфред Рассел Уоллес, Томас Роберт Мальтус.

Лабораторные работы:

1. Морфологические особенности растений различных видов (Описание особей вида по морфологическому критерию (на примере гербарных образцов).

Тема 2. Механизмы эволюционного процесса (8 часов).

Движущие силы эволюции. Роль изменчивости в эволюционном процессе. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора в популяциях. Изоляция – эволюционный фактор. Чем географическая изоляция отличается от экологической; естественный отбор, механизм действия; формы естественного отбора, как они связаны между собой; какие организмы

называют реликтовыми; симпатрическое и аллопатрическое водообразование, их механизмы; Приспособленность (адаптация), виды приспособленности (покровительственная и предостерегающая окраска, мимикрия, маскировка, поведенческие реакции, забота о потомстве, биологические ритмы) – результат действия факторов эволюции, и носит относительный характер. Видообразование – микроэволюция. Макроэволюция. Результаты микроэволюции и макроэволюции. Основные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс, их характеристики. Доказательства макроэволюции; гомологичные и аналогичные органы; рудименты; атавизмы; биогенетический закон; закон зародышевого сходства сущность правила необратимости эволюции.

Основные понятия: микроэволюция, макроэволюция, биологический прогресс, биологический регресс, главные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация и общая дегенерация; специализация; дивергенция; гомологичные органы, конвергенция, аналогичные органы; рудименты; атавизмы; промежуточные формы; филогенетические ряды; биогенетический закон; закон зародышевого сходства; необратимость эволюции.

Персоналии: Карл Линней, Сергей Сергеевич Четвериков, Алексей Николаевич Северцов, Иван Иванович Шмальгаузен, Карл Бер, Фриц Мюллер, Эрнст Геккель.

Лабораторные работы:

1. Изменчивость организмов (Выявление изменчивости у особей одного вида (на примере гербарных образцов, наборов семян, коллекции насекомых и т. п.).
2. Приспособленность организмов к среде обитания. Ароморфозы у растений.

Возникновение и развитие жизни на Земле.

Происхождение человека. (11 ч)

Тема 3. Возникновение жизни на Земле (1 час).

Развитие представлений о возникновении жизни. Гипотезы зарождения жизни. Современные взгляды на возникновение жизни. Опыты доказательства абиогенного синтеза органических соединений; сущность теории возникновения жизни А.И. Опарина; какое событие дало начало биологической эволюции; когда на Земле появились первые клеточные организмы; принцип деления истории Земли на эры и периоды; представления о появлении эукариот; какой способ питания был у первых организмов; фотосинтез; автотрофы; когда возник половой процесс размножения; его значение для эволюции; возникновение многоклеточности; преимущество многоклеточности перед одноклеточностью.

Основные понятия: гипотезы зарождения жизни: самозарождения, вечности жизни, панспермии, эволюционная теория химическая и биологическая эволюция; коацерваты, пробионты, протобионты.

Персоналии: Парацельс, Ван Гельмонт, Ладзаро Спаланцани, Луи Пастер, Сванте Август Аррениус, Александр Иванович Опарин, Стенли Миллер.

Тема 4. Развитие жизни на Земле (5 часов).

Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Живой мир протерозойской эры, значение озонового экрана для эволюции; первые наземные растения, их особенности; время появления голосемянных растений их преимущество перед споровыми растениями; первые животные, вышедшие на сушу, в каком геологическом периоде это произошло. Изменения в строении тела позвоночных животных в связи с выходом на сушу; какие ароморфозы привели к появлению пресмыкающихся; когда появились первые птицы; когда появились первые цветковые растения, в чем их преимущество перед остальными отделами растений; какие ароморфозы привели к возникновению млекопитающих; эволюция растений и животных в кайнозойскую эру. Многообразие органического мира. Значение работ Карла Линнея. Принципы систематики. Классификация организмов.

Тема 5. Происхождение человека (5 часов).

Положение человека в системе органического мира; признаки сходства человека с представителями животного мира; главные отличия человека от других представителей животного мира; какие приспособления возникли у человека в связи с наземным образом жизни; направление действия естественного отбора; Ближайшие родственники человека среди животных. Основные этапы эволюции приматов. Первые представители рода Homo. Какое значение для эволюции человека имело овладение членораздельной речью; какая форма естественного отбора действует на человеческие сообщества; расы внутри вида Человек разумный; механизмы их формирования; чем отличаются понятия «раса» и «нация». Появление человека разумного. Факторы эволюции человека.

Основные понятия: антропология; отряд Приматы; приспособление к древесному образу жизни: хватательная конечность; ключицы, круглый плечевой сустав, уплощенная в спинно-брюшном направлении грудная клетка, бинокулярное зрение; австралопитеки; прямохождение; человек умелый ; труд; древнейшие люди (архантропы) : синантроп, питекантроп, гейдельбергский человек; древние люди (палеантропы) – неандертальцы; первые современные люди (неоантропы) – кроманьонцы; расы; европеоидная, монголоидная, негроидная биосоциальная природа человека.

Персоналии: Чарлз Роберт Дарвин.

Демонстрации

Схемы, таблицы, рисунки и фотографии, иллюстрирующие: критерии вида (на примере разных пород одного вида животных); движущие силы эволюции;

возникновение и многообразие приспособлений у растений (на примере кактусов, орхидей, лиан и т. п.) и животных (на примере дарвиновых вьюрков); образование новых видов в природе; эволюцию растительного мира; эволюцию животного мира; редкие и исчезающие виды; движущие силы антропогенеза; происхождение человека. Коллекции окаменелостей (ископаемых растений и животных).

ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ (12 ч)

Тема 6. Экосистемы (7 часов).

Предмет экологии. Экологические факторы среды. Холоднокровные, теплокровные животные, как осуществляют терморегуляцию. Лучи солнечного спектра, приспособления растений к условиям освещения (теневыносливые, светолюбивые. Фотопериодизм. Значение воды в жизни живых организмов; приспособления к избытку и недостатку воды; закон оптимума; правило экологической индивидуальности; ограничивающий фактор; специализированные по отношению к факторам окружающей среды виды; сигнальный фактор; суточные ритмы; биотические связи; симбиотические и антибиотические связи; нейтрализм.

Популяция – единица эволюции; характеристики популяции. Преимущества оседлого и кочевого использования территории; Взаимодействие популяций разных видов. Сообщества (биоценозы), биогеоценоз, экосистема; свойства экосистем; виды эдификаторы, биологический смысл ярусности; понятие «экологическая ниша»; биомасса; пирамида биологической продукции; поток энергии и цепи питания; суть правила 10%; перевернутая пирамида; равновесное состояние биологической системы; видовое разнообразие и саморегуляция биологической системы; смена экосистем; причины порядок смены. Агроценоз, его отличие. Биосфера, ее состав, границы, чем определяются; функции живого вещества биосферы, суть принципа цикличности; высокое разнообразие видов и устойчивость природы; можно ли использовать отрицательные обратные связи для сохранения урожая.

Основные понятия: экология; уровни организации живых систем: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический (экосистемный), биосферный; обмен веществ; интенсивность обмена веществ, популяция; численность, плотность, структура, демографическая (половая и возрастная), пространственная; динамика популяции; рост; колебания численности; сообщество (биоценоз); фитоценоз; зооценоз; биотоп; виды-эдификаторы; ярусность; экологическая ниша; конкурентное высвобождение; экологическая специализация; доминантные виды; экосистема; биогеоценоз; первичная продукция; вторичная продукция; продуценты, консументы, редуценты; круговорот веществ и энергии; экологические пирамиды; динамическое равновесие; зрелая экосистема; молодая экосистема; смена экосистем; агроценоз.

Персоналии:

Эрнст Геккель, Гераклит, Владимир Иванович Вернадский, Антони Ван Левенгук, Леонтий Григорьевич Раменский, Юстус Либих, Георгий Францевич Гаузе. Практическая работа:

1. Оценка влияния температуры воздуха на человека.
2. Аквариум как модель экосистемы.

Тема 7. Биосфера. Охрана биосферы. (3 часа)

Состав и функции биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Круговорот химических элементов. Биогеохимические процессы в биосфере. Геосферы планеты: литосфера, атмосфера, гидросфера, биосфера; вещество: живое, биогенное, биокосное, косное; функции живого вещества: энергетическая, газовая, окислительно-восстановительная и концентрационная; принцип цикличности; принцип отрицательной обратной связи; принцип биологического разнообразия.

Персоналии: Владимир Николаевич Сукачев, Эдуард Зюсс, Владимир Иванович Вернадский.

Практическая работа:

3. Сравнительная характеристика природных и нарушенных экосистем.

Основные понятия: геосферы планеты: литосфера, атмосфера, гидросфера, биосфера; вещество: живое, биогенное, биокосное, косное; функции живого вещества: энергетическая, газовая, окислительно-восстановительная и концентрационная; принцип цикличности; принцип отрицательной обратной связи; принцип биологического разнообразия.

Тема 8. Биологические основы охраны природы. (2 часа)

Глобальные экологические проблемы. Общество и окружающая среда.

Демонстрации

Схемы, таблицы и фотографии, иллюстрирующие: экологические факторы и их влияние на организмы; межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренцию, симбиоз; ярусность растительного сообщества; пищевые цепи и сети; экологическую пирамиду; круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме; строение экосистемы; агроэкосистемы; строение биосферы; круговорот углерода в биосфере; глобальные экологические проблемы; последствия деятельности человека в окружающей среде. Карта «Заповедники и заказники России». Динамическое пособие «Типичные биоценозы».

Учебно-методический комплект:

Учебник:

1. Общая биология: Учебн. для 10, 11 кл. общеобразоват. Учреждений (базовый уровень) / Д.К. Беляев, П.М. Бородин, Н.Н. Воронцов и др.; Под ред. Д.К. Беляева, Г.М. Дымшица. – М.: Просвещение, 2014 г. Или более позднее издание.
2. Рабочая тетрадь О.В. Саблина, Г.М. Дымшиц Общая биология 10,11 класс, М: Просвещение 2014г.

Дополнительная литература для учителя:

1. Грин Н. «Биология» в 3 т. (Н.Грин, У.Стаут, Д.Тэйлор), М., Мир, 1990 г.
2. Пименова И.Н., Пименов А.В. «Лекции по общей биологии», Саратов, ОАО «Издательство «Лицей», 2003 г.
3. Воронцов Н.Н., Сухорукова Л.Н. «Эволюция органического мира», Москва, «Наука», 1996 г.
4. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни: пособие для учащихся. М., Просвещение, 2006 г.
5. Общая биология: 10-11 классы/ А.А. Каменского, Е.А. Криксунова, В.В. Пасечника – М.: Дрофа, 2007,
6. Пименов А.В. «Уроки биологии в 10 – 11-х классах в 2-х частях.
7. А.А. Кириленко, С.И. Колесников Биология. Тематические тесты. Подготовка к ЕГЭ.
8. Г.И. Лернер Общая биология рабочая тетрадь 10, 11 класс.

Интернет-ресурсы:

http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm. Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.

<http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

Тематическое планирование 10 класс

п/п	Название темы	К-во часов	Лаб. и практич. работы
1	<i>Введение</i>	2	
2.	<i>Клетка – единица живого</i>	16	
2.1	Химический состав клеток	5	+
2.2	Структура и функции клеток	4	++
2.3	Обеспечение клеток энергией	3	
2.4	Наследственная информация и реализация её в клетке	4	
3.	<i>Размножение и развитие организмов</i>	6	
3.1	Размножение организмов	4	
3.2	Индивидуальное развитие организмов	2	
4.	<i>Основы генетики и селекции</i>	10	
4.1	Основные закономерности наследственности	5	+
4.2	Закономерности изменчивости	5	+
	<i>Резервное время</i>	1	
	Итого	35	5

Тематическое планирование 11 класс

п/п	Название темы	К-во часов	Лаб. и практ. работы
1	Введение. Эволюция.	23	
4.1	Развитие эволюционных идей. Доказательства эволюции.	4	
4.2	Механизмы эволюционного процесса	8	+++
4.3	Развитие представлений о возникновении жизни. Развитие жизни на Земле.	6	
4.4	Происхождение человека	5	
5.	Основы экологии	12	
5.1	Экосистемы	7	++
5.2	Биосфера. Охрана биосферы	3	+
5.3	Влияние деятельности человека на биосферу	2	
	Итого	35	6