


**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Байкаловская средняя общеобразовательная школа»
Тобольского района Тюменской области**

«Рассмотрено»
на педагогическом совете
«25» августа 2021 г. пр. №7

«Согласовано»
на Управляющем Совете
 Р.А. Бронникова

**Рабочая программа
среднего общего образования
учебного предмета «Биология»
(углубленный уровень)**

2021 год

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

- осознавать и называть свои стратегические цели саморазвития – выбора жизненной стратегии (профессиональной, личностной и т.п.);
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения; учиться осознанно уточнять и корректировать свои взгляды и личностные позиции по мере расширения своего жизненного опыта;
- использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего углублённого (профильного) образования;
- приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям;
- учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью;
- учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования;
- использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

Средством достижения личностных результатов служит учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на линии развития – умение оценивать:

- риск взаимоотношений человека и природы;
- поведение человека с точки зрения здорового образа жизни. Также важную роль в становлении качеств исследователя играют специальные исследовательские задачи и задания в конце глав.

Метапредметными результатами изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
- работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- самостоятельно ставить личностно-необходимые учебные и жизненные задачи и определять, какие знания необходимо приобрести для их решения;
- самостоятельно делать предварительный отбор источников информации для успешного продвижения по самостоятельно выбранной образовательной траектории;
- сопоставлять, отбирать и проверять информацию, полученную из различных источников, в том числе СМИ, для успешного продвижения по самостоятельно выбранной образовательной траектории;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации;
- представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата;
- понимать систему взглядов и интересов человека;

– владеть приёмами гибкого чтения и рационального слушания как средством самообразования.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на:

- осознание роли жизни;
- рассмотрение биологических процессов в развитии;
- использование биологических знаний в быту;
- объяснять мир с точки зрения биологии.

Также важную роль в овладении приёмами чтения играет использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Коммуникативные УУД:

- при необходимости корректно убеждать других в правоте своей позиции (точки зрения);
- понимать систему взглядов и интересов человека;
- толерантно строить свои отношения с людьми иных позиций и интересов, находить компромиссы.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметные результаты результатами изучения предмета «Биология» в 10– 11-м классах являются следующие умения:

- 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;

- 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.

Выпускник на профильном 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 учётом 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 приобретённые компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

2. Содержание учебного предмета

10 класс

Введение (3 ч)

Биология как наука. Биологические дисциплины, их связи с другими науками. Единство живого. Основные свойства живых организмов. Уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

Лабораторные и практические работы

Пр.р. №1 «Анализ информации о новейших достижениях биологии в СМИ»

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: понятие биологических систем; уровни организации живой природы; методы познания живой природы.

Раздел 1. Молекулы и клетки

Цитология — наука о клетке. История изучения клетки. Клеточная теория. Многообразие форм и размеров клеток в зависимости от их функций. Клетка как целостная система. Прокариоты и эукариоты. Методы изучения клетки. Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Роль ионов в клетке и организме. Роль воды. Гидрофильные и гидрофобные молекулы. Биополимеры. Регулярные и нерегулярные полимеры. Строение белков. Аминокислоты. Пептидная связь. Уровни организации белковой молекулы. Биологические функции белков. Углеводы. Моносахариды: рибоза, дезоксирибоза, глюкоза. Дисахариды: сахароза, лактоза. Полисахариды: крахмал, гликоген, целлюлоза, хитин. Функции углеводов. Липиды. Химическое строение липидов. Насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты. Жиры, воски, фосфолипиды. Функции липидов. Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеиновых кислот. Типы нуклеиновых кислот. Функции нуклеиновых кислот. АТФ, макроэргические связи. «Малые молекулы» и их роль в обменных процессах.

Лабораторные и практические работы

Л.р. № 1 «Устройство световых микроскопов и техника микроскопирования»

Л.р. №2 «Каталитическая активность ферментов в живых тканях»

Л.р. №3 «Причины денатурация белков на примере яичного белка»

Л.р. №4 «Обнаружение биополимеров в биологических объектах»

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: элементный состав клетки, строение молекул воды; молекул углеводов, липидов, белков, молекул ДНК, РНК и АТФ; строение клеток животных и растений, прокариотической и эукариотической клеток. Пространственная модель молекулы ДНК.

Клеточные структуры и их функции

Биологические мембраны. Строение и функции плазматической мембраны. Мембранные органеллы. Ядро. Вакуолярная система клетки. Митохондрии. Пластиды. Опорно-двигательная система клетки. Рибосомы. Клеточные включения.

Лабораторные и практические работы

Л.р. №5 «Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Клетки растений, животных, бактерий и грибов»

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: строение плазматической мембраны, строение клеток животных и растений, прокариотической и эукариотической клеток. Динамическое пособие «Строение клетки».

Обеспечение клеток энергией

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Понятия метаболизма, анаболизма, катаболизма. Источники энергии для живых организмов. Автотрофы и гетеротрофы. Фиксация энергии солнечного света растениями. Хлорофилл. Строение хлоропласта. Фотосинтез. Световая фаза фотосинтеза. Фотолиз воды. Темновая фаза фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Расщепление полисахаридов — крахмала и гликогена. Анаэробное расщепление глюкозы. Цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование. Роль кислорода. Аэробы и анаэробы.

Лабораторные и практические работы

Л.р. №2 «Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза»

Л.р. №3 «Сравнение процессов брожения и дыхания»

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: обмен веществ и превращения энергии в клетке; строение хлоропласта; процесс фотосинтеза; строение митохондрии; процесс хемосинтеза.

Выделение кислорода водорослями (в аквариуме) на свету.

Наследственная информация и реализация ее в клетке

Белки — основа специфичности клеток и организмов. Генетическая информация.

Матричный принцип синтеза белка. Транскрипция. Генетический код и его свойства.

Транспортные РНК. Биосинтез белка. Регуляция транскрипции и трансляции. Удвоение ДНК.

Принципы репликации. Особенности репликации ДНК эукариот. Теломераза. Современные представления о строении генов. Геном. Строение хромосом. Генная инженерия. Строение вирусов. Размножение вирусов. Вирус иммунодефицита человека. Обратная транскрипция. Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: процесс репликации; генетический код; биосинтез белка; регуляцию транскрипции у прокариот; строение вируса; строение хромосомы. Динамическая модель синтеза белка на рибосоме.

Индивидуальное развитие и размножение организмов

Деление клеток про- и эукариот. Жизненный цикл клетки (интерфаза и митоз). Фазы митоза. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Амитоз. Периоды онтогенеза. Развитие зародыша животных. Дифференцировка клеток. Эмбриогенез растений. Постэмбриональное развитие животных и растений. Апоптоз. Многоклеточный организм как единая система. Стволовые клетки. Регенерация. Взаимодействие клеток в организме. Контроль целостности организма. Иммуитет. Мейоз. Определение пола у животных. Половое и бесполое размножение. Соматические и половые клетки. Чередование гаплоидной и диплоидной стадий в жизненном цикле. Партеогенез. Образование половых клеток у животных и растений. Оплодотворение у животных и растений.

Лабораторные и практические работы

Л.р. № 6 «Изучение морфологии хромосом млекопитающих. Кариотип»

Л.р. №7 «Изучение фаз митоза в клетках корешка лука»

Пр.р. №4 «Сравнение процессов митоза и мейоза»

Пр.р. №5 «Сравнение процессов полового и бесполого размножения»

Пр.р. №6 «Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных. Строение половых клеток»

Пр.р. № 7 «Сравнение процессов оплодотворения у цветковых растений и позвоночных»

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: строение тканей растений и животных; способы бесполого размножения; оплодотворение у растений и животных; стадии развития зародыша позвоночного животного; постэмбриональное развитие. Динамические пособия «Деление клетки. Митоз и мейоз», «Гаметогенез у животных».

Раздел 2. Основные закономерности явлений наследственности

Наследственность — свойство живых организмов. Генетика. Работы Г. Менделя. Гибридологический метод изучения наследственности. Аллели. Генотип и фенотип. Доминантные и рецессивные признаки. Единообразие гибридов первого поколения. Закон расщепления. Гомозиготы и гетерозиготы. Дигибридное и полигибридное скрещивания. Закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание. Взаимодействие аллельных генов. Неполное доминирование. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Полигенные признаки. Статистическая природа генетических закономерностей Сцепленное наследование. Кроссинговер. Карты хромосом. Современные методы картирования хромосом. Наследование, сцепленное с полом. Инактивация X-хромосомы у самок. Признаки, ограниченные полом.

Лабораторные и практические работы

Пр.р. № 8 «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание»

Пр.р. № 9 «Решение генетических задач на ди- и полигибридное скрещивание»

Пр.р. №10 «Решение генетических задач на взаимодействие генов»

Пр.р. №11 «Решение генетических задач на сцепленное наследование генов»

Пр.р. №12 «Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование признаков»

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: моногибридное и дигибридное скрещивания и их цитологические основы; перекрест хромосом; неполное доминирование; сцепленное наследование; взаимодействие генов. Семена гороха с разным фенотипом (гладкие, морщинистые, желтые, зеленые). Динамические пособия «Моногибридное скрещивание», «Дигибридное скрещивание».

Основные закономерности явлений изменчивости

Изменчивость — свойство живых организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Геномные, хромосомные, генные мутации. Генеративные и соматические мутации. Закон гомологических рядов Н. И. Вавилова. Внеядерная наследственность. Митохондриальные и хлоропластные гены. Причины возникновения мутаций. Мутагенные факторы среды. Экспериментальный мутагенез. Взаимодействие генотипа и среды. Качественные и количественные признаки. Норма реакции признака. Модификационная изменчивость.

Лабораторные и практические работы

Л.р. № 8 «Геномные и хромосомные мутации»

Л.р. № 9 «Анализ генетической изменчивости в популяциях домашних кошек»

Л.р. № 10 «Изменчивость, построение вариационного ряда и вариационной кривой»

Демонстрации

Схемы, таблицы, фотографии и комнатные растения, иллюстрирующие: различные мутации (разные породы собак, частичный альбинизм и необычная форма листьев у комнатных растений, если есть возможность — культуры мутантных линий дрозофилы); механизм хромосомных мутаций; модификационную изменчивость; центры многообразия и происхождения культурных растений. Гербарный материал злаков с гомологической изменчивостью (остистые, безостые, высокие, карликовые растения и т. д.).

Генетические основы индивидуального развития

Функционирование генов в ходе индивидуального развития. Детерминация и дифференцировка. Дифференциальная активность генов. Действие генов в эмбриогенезе. Перестройки генома в онтогенезе. Иммуноглобулиновые гены млекопитающих. Мобильные генетические элементы. Множественное действие генов. Летальные мутации. Наследование дифференцированного состояния клеток. Химерные и трансгенные организмы. Клонирование. Генетические основы поведения. Генетические основы способности к обучению.

Лабораторные и практические работы

Пр.р. №13 «Анализ и оценка этических аспектов исследований в биотехнологии»

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие взаимодействие генов и механизм хромосомных мутаций.

Генетика человека

Методы изучения генетики человека. Близнецы. Кариотип человека и хромосомные болезни. Картирование хромосом человека. Возможности лечения и предупреждения наследственных заболеваний. Медико-генетическое консультирование.

Лабораторные и практические работы

Л.р. № 11 «Составление родословных и их анализ»

Л.р. № 12 «Кариотип человека. «Хромосомные» болезни человека»

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие исследования в области биотехнологии.

Динамические пособия «Генетика групп крови», «Наследование резус-фактора».

11 класс

Раздел 1. Эволюция

Глава 1. Доместикация и селекция

Доместикация. Селекция. Сорт. Порода. Штамм. Центры одомашнивания животных и происхождения культурных растений. Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор. Комбинационная селекция. Современные методы отбора. Генетические основы современных методов селекции. ДНК-маркёры и маркёр-ориентированная селекция.

Геномная и клеточная селекция. Гетерозис и его использование в селекционном процессе. Инбредные линии.

Отдалённая гибридизация. Расширение генетического разнообразия

селекционного материала. Полиплоидия. Клеточная и хромосомная инженерия.

Экспериментальный мутагенез. Использование в селекции методов геномной инженерии. Трансгенные растения.

Трансгенные животные. Биотехнология. Биобезопасность.

Глава 2. Теория эволюции. Свидетельства эволюции

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка. Теория катастроф Кювье. Основные положения эволюционной теории Дарвина. Синтетическая теория эволюции.

Палеонтологические и биогеографические свидетельства эволюции. Палеонтологическая летопись. Переходные формы. Биогеография.

Эндемичные виды. Сравнительно-анатомические и эмбриологические свидетельства эволюции. Гомологичные органы. Аналогичные органы. Рудиментарные органы. Гены — регуляторы развития. Атавизмы. Молекулярно-генетические свидетельства эволюции.

Гомологичные гены. Филогенетическое древо.

Глава 3. Факторы эволюции

Вид. Развитие представлений о виде. Критерии вида. Виды-двойники. Репродуктивная изоляция. Популяционная структура вида. Популяция — элементарная единица эволюции.

Изменчивость природных популяций. Внутривидовая изменчивость. Генофонд. Мутации как фактор эволюции. Разнообразие кариотипов внутри вида. Генные мутации: нейтральные, вредные, полезные. Частота возникновения новых мутаций. Популяционная генетика.

Генетическая

структура популяций. Частоты аллелей и генотипов. Равновесная популяция. Уравнение Харди — Вайнберга и его биологический смысл. Факторы (движущие силы) эволюции.

Решение задач по популяционной генетике. Случайные изменения частот аллелей в популяциях. Дрейф генов как фактор эволюции. Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Приспособленность организмов к среде обитания. Борьба за

существование. Эффективность естественного отбора. Кумулятивное действие естественного отбора. Формы естественного отбора. Движущий отбор. Стабилизирующий отбор.

Дизруптивный отбор. Половой отбор. Выявление следов разных

форм отбора при анализе современных популяций. Направления и пути эволюции.

Адаптации. Ароморфоз. Идиоадаптация. Видообразование. Аллопатрическое

(географическое) и симпатрическое (экологическое) видообразование. Изоляция как

пусковой механизм видообразования. Микроэволюция и макроэволюция. Козволюция.

Естественный отбор по количественным признакам. Формы эволюции. Дивергенция.

Конвергенция. Параллелизм. Генетические механизмы крупных эволюционных

преобразований. Дупликации генов и возникновение новых функций и органов. Эволюция и мы. Патогены и лекарственная устойчивость. Устойчивость к пестицидам.

Эволюция чужеродных видов.

Лабораторная работа №1 «Сравнение видов по морфологическому критерию»

Лабораторная работа №2 «Описание приспособленности организма и её относительного характера»

Глава 4. Возникновение и развитие жизни на Земле

Сущность жизни. Живое и неживое. Биогенез и абиогенез. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Теория биопозса. Образование биологических мономеров и полимеров. Атмосфера древней Земли.

Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров.

Представление об РНК-мире. Формирование и эволюция пробионтов. Образование и

эволюция биологических мембран. Способы питания первых организмов. Изучение истории Земли. Методы датировки событий прошлого. Изменения климата и вымирание видов. Геохронологическая шкала. Палеонтология. Развитие жизни в криптозое. Основные эволюционные события в архее и протерозое. Симбиотическая теория возникновения эукариот. Возникновение многоклеточности. Увеличение многообразия животных. Развитие жизни на Земле в палеозое. Важнейшие эволюционные события в палеозое. Пермское вымирание видов. Развитие жизни в мезозое и кайнозое. Основные эволюционные события мезозоя и кайнозоя.

Глава 5. Возникновение и развитие человека — антропогенез

Место человека в системе живого мира — морфологические и физиологические данные.

Место человека в системе живого мира —

данные молекулярной биологии и биологии развития. Происхождение человека.

Палеонтологические данные. Ископаемые приматы. Австралопитеки. Первые представители рода Номо. Человек умелый, человек рудольфский, человек работающий. Человек прямоходящий.

Человек гейдельбергский. Человек неандертальский. Появление человека разумного.

Кроманьонцы. Родословная HOMO SAPIENS. Исследования древней ДНК. Расселение

людей по Земле. Эволюция человека разумного. Факторы эволюции человека. Биологические факторы эволюции человека. Социальные факторы эволюции человека.

Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека. Человеческие расы.

Глава 6. Живая материя как система

Системы и их свойства. Простые и сложные системы. Системные свойства. Моделирование.

Открытые неравновесные системы. Системы с обратной связью. Положительные и отрицательные обратные связи. Саморегуляция, поддержание гомеостаза. Свойства сложных открытых неравновесных систем. Усложнение биологических систем в ходе эволюции.

Функциональные сети: генные, белковые, сигнальные. Самоорганизация на разных уровнях организации биологических систем. Роль флуктуаций в процессах самоорганизации.

Многообразие органического мира. Систематика. Принципы классификации. Основные систематические группы органического мира. Современные методы классификации организмов.

Раздел 2. Организмы в экологических системах

Глава 7. Организмы и окружающая среда

Взаимоотношения организма и среды. Экологические факторы. Закон

толерантности. Оптимальные, лимитирующие факторы. Абиотические, биотические, антропогенные факторы. Популяция как природная система. Популяционная биология.

Границы популяций. Структура популяции: пространственная, временная, половая, возрастная, функциональная. Динамика популяции. Кривые выживания. Волны жизни.

Динамика численности популяций. Регуляция численности популяций. Вид как система популяций. Популяционная

структура вида. Ареал. Разнообразие ареалов. Приспособленность. Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Переживание неблагоприятных условий и

размножение. Диапауза. Фотопериодизм. Жизненные циклы. Вид и его жизненная стратегия.

К-стратегия, r-стратегия. Экологическая ниша вида. Эврибионты, стенобионты.

Реализованная ниша, потенциальная ниша. Закон конкурентного исключения. Жизненные формы.

Лабораторная работа №3. «Определение приспособлений растений к разным условиям среды»

Глава 8. Сообщества и экосистемы

Сообщество. Экосистема. Биоценоз. Биогеоценоз. Биотоп. Свойства экосистем.

Продуктивность и биомасса экосистем. Функциональные блоки сообщества. Продуценты, консументы, редуценты. Энергетические связи и трофические сети. Типы пищевых цепей.

Потоки энергии в экосистеме. Экологическая пирамида. Биокосные и косные компоненты экосистемы. Межвидовые и межпопуляционные связи в

сообществах. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Аменсализм,

конкуренция, комменсализм, мутуализм, альтруизм, симбиоз, паразитизм. Пространственное устройство сообществ. Ярусная структура сообщества и геогоризонты экосистемы.

Мозаичность и консорции. Стоковые серии экосистем. Динамика сообществ. Суточные,

сезонные и многолетние флуктуации. Саморегуляция экосистем. Сукцессии. Устойчивость сообществ и экосистем. Формирование сообществ. Пути формирования сообществ. Модель

равновесия для сообществ изолированных участков. Видовое разнообразие и устойчивость сообществ.

Практическая работа №2. «Составление пищевых цепей»

Глава 9. Биосфера

Биосфера — экосистема высшего ранга. Границы биосферы. Биомасса биосферы. Биомы — основные типы экосистем. Представления В. И. Вернадского о функциях живого вещества в

биосфере. Биогеохимический круговорот. Биогенная миграция атомов. Круговороты

кислорода, углерода, азота, воды. Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Основные типы изменённых и нарушенных экосистем. Восстановление и

деградация экосистем. Концепция устойчивого развития.

Глава 10. Биологические основы охраны природы

Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Красные книги.

Антропогенные причины вымирания видов и популяций. Минимально жизнеспособные

популяции. Сохранение генофондов и реинтродукция. Сохранение и поддержание

биологического разнообразия на экосистемном уровне. Особо охраняемые природные

территории. Заповедники. Национальные парки. Биосферные резерваты. Биологический

мониторинг. Дистанционное зондирование Земли. Биоиндикация загрязнений биосферы.

Использование достижений биологии для обеспечения человечества продовольствием и

энергией с минимальным ущербом для природы: повышение эффективности фотосинтеза,

получение биотоплива, повышение эффективности азотфиксации, использование

биологических средств защиты

растений.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

10 класс

№ раздела	Наименование раздела/ Ключевые воспитательные задачи	№ урока	Раздел программы. Темы уроков.	Кол – во часов
1	<p>Биологические системы: клетка, организм</p> <p>Ключевые воспитательные задачи</p> <p>1)обеспечение понимания научной картины мира, 2)формирование научного мировоззрения в процессе изучения курса общая биология, 3)продолжение экологического воспитания на примере бережного и рационального отношения к природе.</p>	1	Клетка: история изучения. Клеточная теория.	1
		2	Особенности химического состава клетки. Неорганические вещества.	1
		3	Биополимеры: белки.	1
		4	Биологические функции белков.	1
		5	Углеводы.	1
		6	Липиды.	1
		7	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК	1
		8	АТФ	1
		9	Зачет «Клеточная теория. Химический состав клетки»	1
		10	Биологические мембраны. Функции плазмолеммы.	1

		11	Строение и функции ядра. Хромосомы	1
		12	Мембранные органеллы клетки.	1
		13	Немембранные органеллы клетки.	1
		14	Строение и функция прокариотической клетки.	1
		15	Зачет «Клеточные структуры и их функции»	1
		16	Обмен веществ и превращение энергии.	1
		17	Фотосинтез. Световая фаза.	1
		18	Фотосинтез. Темновая фаза.	1
		19	Зачет «Обеспечение клеток энергией»	1
		20	Генетическая информация.	1
		21	Транскрипция. Генетический код.	1

		22	Репликация ДНК.	1
		23	Биосинтез белков.	1
		24	Регуляция транскрипции и трансляции.	1
		25	Гены, геномы, хромосомы. Л.р. № 6 «Изучение морфологии хромосом млекопитающих. Кариотип»	1
		26	Генная инженерия.	1
		27	Вирусы - неклеточные формы жизни.	1
		28	Зачет «Наследственная информация и её реализация в клетке»	1
		29	Жизненный цикл клетки. Самовоспроизведение клеток.	1
		30	Митоз.	1
		31	Онтогенез. Эмбриональное развитие	1

		32	Постэмбриональное развитие.	1
		33	Многоклеточный организм как единая система.	1
		34	Целостность многоклеточного организма.	1
		35	Мейоз.	1
		36	Пр.р. № 4 «Сравнение процессов митоза и мейоза»	1
		37	Образование половых клеток и оплодотворение.	1
		38	Пр.р. № 6 «Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных. Строение половых клеток»	1
		39	Пр.р. № 7 «Сравнение процессов оплодотворения у цветковых растений и позвоночных»	1
		40	Зачет «Индивидуальное развитие и размножение организмов»	1

2	<p>Основные закономерности процессов наследственности</p> <p>Ключевые воспитательные задачи:</p> <p>Развивать познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности в процессе изучения биологии, путём применения метода решения генетических задач, имеющих место в жизни человека и роль в практической деятельности людей.</p>	41	Генетика как наука. Методы исследования в генетике. Основные генетические понятия.	1
		42	Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя.	1
		43	Пр.р. № 8 «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание»	1
		44	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.	1
		45	Пр.р. № 9 «Решение генетических задач на ди- и полигибридное скрещивание»	1
		46	Взаимодействие генов	1
		47	Пр.р. №10 «Решение генетических задач на взаимодействие генов»	1
		48	Статистическая природа генетических закономерностей. Отклонения от теоретически ожидаемых расщеплений.	1

		49	Наследование сцепленных генов. Картирование хромосом.	1
		50	Пр.р. №11 «Решение генетических задач на сцепленное наследование генов»	1
		51	Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.	1
		52	Пр.р. №12 «Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование признаков»	1
		53	Контрольный практикум «Решение генетических задач»	1
		54	Обобщение «Основные закономерности явлений наследственности»	1
		55	Комбинативная изменчивость.	1
		56	Мутационная изменчивость. Генные мутации.	1
		57	Внеядерная наследственность.	1

		58	Причины возникновения мутаций. Искусственный мутагенез.	1
		59	Взаимодействие генотипа и среды.	1
		50	Зачет «Основные закономерности изменчивости»	1
		51	Основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития.	1
		52	Перестройки генома в онтогенезе.	1
		53	Проявление генов в онтогенезе.	1
		54	Наследование дифференцированного состояния клеток. Химерные и трансгенные организмы. Пр.раб. №13 «Анализ и оценка этических аспектов исследований в биотехнологии»	1

		55	Генетические основы поведения	1
		56	Методы изучения наследственности человека. Доминантные и рецессивные признаки у человека.	1
		57	Л.р. № 11 «Составление родословных и их анализ»	1
		58	Близнецы и близнецовый метод исследования в генетике человека.	1
		59	Цитогенетика человека.	1
		60	Л.р. № 12 «Кариотип человека». «Хромосомные» болезни человека»	1
		61	Картирование хромосом человека. Программа «Геном человека».	1
		62	Предупреждение и лечение некоторых наследственных болезней человека.	1
		63	Итоговая контрольная работа	1

		64	Повторение темы: «Молекулы и клетки»	1
		65	Повторение темы: «Наследственная информация и ее реализация в клетке»	1
		66	Повторение темы «Индивидуальное развитие организмов»	1
		67	Повторение темы «Основные закономерности явлений наследственности и изменчивости»	1
		68	Повторение темы «Генетические основы индивидуального развития»	1

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

11 класс

№ раздела	Наименование раздела/ Ключевые воспитательные задачи	№ урока	Темы уроков.	Кол – во часов
1	<p data-bbox="328 421 480 454">Эволюция</p> <p data-bbox="328 568 730 645">Ключевые воспитательные задачи:</p> <p data-bbox="328 763 786 958">1)Побудить учащихся к активной познавательной активности; 2)совершенствовать умение работать самостоятельно и в коллективе.</p>	1	Доместикация.	1
		2	Искусственный отбор	1
		3	Современные методы отбора	1
		4	Гетерозис и его использование в селекционном процессе	1
		5	Расширение генетического разнообразия селекционного материала	1
		6	Клеточная и хромосомная инженерия	1
		7	Использование в селекции методов генной и геномной инженерии	1
		8	Развитие эволюционных идей	1

		9	Эволюционная теория Дарвина	1
		10	Палеонтологические и биогеографические свидетельства эволюции	1
		11	Сравнительно-анатомические свидетельства эволюции	1
		12	Эмбриологические свидетельства эволюции	1
		13	Молекулярно-генетические свидетельства эволюции	1
		14	Обобщение и систематизация знаний по теме «Теория эволюции. Свидетельства эволюции»	1
		15	Вид. Критерии вида. Лабораторная работа №1 «Сравнение видов по морфологическому критерию»	1
		16	Популяция – элементарная единица эволюции.	1

		17	Изменчивость природных популяций	1
		18	Генетическая структура популяций Уравнение Харди-Вайнберга	1
		19	Случайные изменения частот аллелей в популяциях. Дрейф генов как фактор эволюции	1
		20	Борьба за существование	1
		21	Естественный отбор – направляющий фактор эволюции	1
		22	Формы естественного отбора	1
		23	Возникновение адаптаций в результате естественного отбора	1
		24	Изоляция и видообразование	1
		25	Микроэволюция и макроэволюция	1

		26	Генетические механизмы крупных эволюционных преобразований	1
		27	Эволюция и мы	1
		28	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Факторы эволюции»	1
		29	Место человека в системе живого мира – морфологические и физиологические данные	1
		30	Место человека в системе живого мира — данные молекулярной биологии и биологии развития.	1
		31	Происхождение человека. Палеонтологические данные	1
		32	Первые представители рода Homo	1
		33	Появление человека разумного	1

		34	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Возникновение и развитие человека — антропогенез»	1
		35	Системы и их свойства	1
		36	Открытые неравновесные системы	1
		37	Самоорганизация в живых системах	1
		38	Многообразие органического мира	1
2	Организмы в экологических системах	39	Взаимоотношения организмов и среды	1
	Ключевые воспитательные задачи:	40	Закон толерантности	1
	1)сформировать у учащихся интерес к науке экологии и желание изучать её закономерности, 2)воспитывать у учащихся экологическую культуру и навыки самостоятельной работы.	41	Популяция, как экологическая система	1
		42	Структура популяции	1
		43	Динамика популяции	1

		44	Вид как система популяций	1
		45	Ареал. Разнообразие ареалов	1
		46	Приспособленность	1
		47	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3. «Определение приспособлений растений к разным условиям среды»	1
		48	Вид и его жизненная стратегия	1
		49	Вид и его экологическая ниша	1
		50	Жизненные формы	1
		51	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Организмы и окружающая среда»	1
		52	Сообщества и экосистемы	1
		53	Функциональные блоки сообщества	1

		54	Энергетические связи и трофические сети	1
		55	Экологические пирамиды	1
		56	Практическая работа №2. «Составление пищевых цепей»	1
		57	Межвидовые и межпопуляционные связи в сообществах	1
		58	Пространственное устройство сообществ	1
		59	Динамика сообществ	1
		50	Формирование сообществ	1
		51	Видовое разнообразие и устойчивость сообществ	1
		52	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Сообщества и экосистемы»	1
		53	Биосфера – экосистема высшего ранга	1

		54	Основные типы экосистем	1
		55	Живое вещество	1
		56	Биогеохимический круговорот кислорода и углерода	1
		57	Биогеохимический круговорот азота и воды	1
		58	Роль человека в биосфере. Концепция устойчивого развития	1
		59	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Биосфера»	1
		60	Сохранение и поддержание биологического разнообразия на популяционно-видовом уровне	1
		61	Сохранение и поддержание биологического разнообразия на генетическом уровне	1

		62	Сохранение и поддержание биологического разнообразия на экосистемном уровне.	1
		63	Биологический мониторинг и биоиндикация. Достижения биологии и охрана природы	1
		64	Обобщение по теме: «Эволюция»	1
		65	Обобщение по теме: «Возникновение и развитие жизни»	1
		66	Обобщение по теме: «Организмы и окружающая среда»	1
		67	Обобщение по теме: «Сообщества и экосистемы»	1
		68	Обобщение по теме «Биосфера»	1

