

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Республики Тыва

Администрация Пий-Хемского кожууна

МБОУ Хадынская СОШ

РАССМОТРЕНО

На заседании ШУМО
ЕНЦ

Протокол №1
от «28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

ЗДУВР



Байкара В. Г.
«28» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор



Л. Ч. Монгуш
№64 от
«28» 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1201246)

учебного предмета «Биология»

для обучающихся 10-11 классов

с.Хадын 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

При разработке программы по биологии теоретическую основу для определения подходов к формированию содержания учебного предмета «Биология» составили: концептуальные положения ФГОС СОО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников, положения об общих целях и принципах, характеризующих современное состояние системы среднего общего образования в Российской Федерации, а также положения о специфике биологии, её значении в познании живой природы и обеспечении существования человеческого общества. Согласно названным положениям, определены основные функции программы по биологии и её структура.

Программа по биологии даёт представление о целях, об общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Биология», определяет обязательное предметное содержание, его структуру, распределение по разделам и темам, рекомендуемую последовательность изучения учебного материала с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики образовательного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

В программе по биологии также учитываются требования к планируемым личностным, метапредметным и предметным результатам обучения в формировании основных видов учебно-познавательной деятельности/учебных действий обучающихся по освоению содержания биологического образования.

В программе по биологии (10–11 классы, базовый уровень) реализован принцип преемственности в изучении биологии, благодаря чему в ней просматривается направленность на развитие знаний, связанных с формированием естественно-научного мировоззрения, ценностных ориентаций личности, экологического мышления, представлений о здоровом образе жизни и бережным отношением к окружающей природной среде. Поэтому наряду с изучением общебиологических теорий, а также знаний о строении живых систем разного ранга и сущности основных протекающих в них процессов в программе по биологии уделено внимание использованию полученных знаний в повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе: профилактики наследственных заболеваний человека, медико-генетического консультирования, обоснования экологически целесообразного поведения в окружающей природной среде, анализа влияния хозяйственной деятельности человека на состояние природных и искусственных экосистем. Усиление внимания к прикладной направленности учебного предмета

«Биология» продиктовано необходимостью обеспечения условий для решения одной из актуальных задач школьного биологического образования, которая предполагает формирование у обучающихся способности адаптироваться к изменениям динамично развивающегося современного мира.

Биология на уровне среднего общего образования занимает важное место. Она обеспечивает формирование у обучающихся представлений о научной картине мира, расширяет и обобщает знания о живой природе, её отличительных признаках – уровневой организации и эволюции, создаёт условия для: познания законов живой природы, формирования функциональной грамотности, навыков здорового и безопасного образа жизни, экологического мышления, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Большое значение биология имеет также для решения воспитательных и развивающих задач среднего общего образования, социализации обучающихся. Изучение биологии обеспечивает условия для формирования интеллектуальных, коммуникационных и информационных навыков, эстетической культуры, способствует интеграции биологических знаний с представлениями из других учебных предметов, в частности, физики, химии и географии. Названные положения о предназначении учебного предмета «Биология» составили основу для определения подходов к отбору и структурированию его содержания, представленного в программе по биологии.

Отбор содержания учебного предмета «Биология» на базовом уровне осуществлён с позиций культуросообразного подхода, в соответствии с которым обучающиеся должны освоить знания и умения, значимые для формирования общей культуры, определяющие адекватное поведение человека в окружающей природной среде, востребованные в повседневной жизни и практической деятельности. Особое место в этой системе знаний занимают элементы содержания, которые служат основой для формирования представлений о современной естественно-научной картине мира и ценностных ориентациях личности, способствующих гуманизации биологического образования.

Структурирование содержания учебного материала в программе по биологии осуществлено с учётом приоритетного значения знаний об отличительных особенностях живой природы, о её уровневой организации и эволюции. В соответствии с этим в структуре учебного предмета «Биология» выделены следующие содержательные линии: «Биология как наука. Методы научного познания», «Клетка как биологическая система», «Организм как

биологическая система», «Система и многообразие органического мира», «Эволюция живой природы», «Экосистемы и присущие им закономерности».

Цель изучения учебного предмета «Биология» на базовом уровне – овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

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

освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира, о методах научного познания, строении, многообразии и особенностях живых систем разного уровня организации, выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;

формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;

становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;

формирование у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробιοтехнологий;

воспитание убеждённости в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения;

применение приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

В системе среднего общего образования «Биология», изучаемая на базовом уровне, является обязательным учебным предметом, входящим в состав предметной области «Естественно-научные предметы».

Для изучения биологии на базовом уровне среднего общего образования отводится 68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

По учебному плану школы определено на изучение биологии в 10 и 11 классах 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

10 КЛАСС

Введение в биологию (2 часа)

Общая биология – дисциплина, изучающая основные закономерности возникновения и развития жизни на Земле; общая биология как один из источников формирования диалектико – материалистического мировоззрения. Общебиологические закономерности – основа рационального природопользования, сохранения окружающей среды, интенсификации сельскохозяйственного производства и сохранения здоровья человека.

Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, географией, историей). Место биологии в формировании научных представлений о мире.

Уровни организации живой материи; жизнь и живое вещество; косное и биокосное вещество биосферы: молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевой и организменный, популяционно- видовой, биоценотический и биосферный, уровни организации живого

Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле (4 часа)

Элементарный состав живого вещества биосферы. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи. Макроэлементы, микроэлементы. Неорганические молекулы живого вещества: вода, соли; их роль в обеспечении процессов жизнедеятельности и поддержании гомеостаза. Теория Опарина. Учение о кооцерватных каплях. Теории о зарождении жизни на Земле. Органические материи. Органические молекулы. Биологические полимеры – белки, структура и свойства белков. Структурно –

Функциональные особенности организации моно- и дисахаридов. Жиры – основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии ДНК – молекула наследственности; история изучения. Биологическая роль ДНК: генетический код, свойства кода, РНК: структура и функции.

Демонстрация объемных моделей структурной организации биологических полимеров: белков и нуклеиновых кислот; их строение с модулями искусственных полимеров (поливинилхлорид).

Учение о клетке (27 часов) Прокариотические клетки: форма и размеры. Строение цитоплазмы бактериальной клетки: организация метаболизма прокариот. Спорообразование. Размножение. Основы систематики: место и роль прокариот в биогеоценозах.

Демонстрация строения различных прокариот.

Цитоплазма эукариотической клетки. Мембранный принцип строения. Органеллы клетки. Клеточное ядро – центр управления жизнедеятельностью клетки. Кариоплазма. Дифференциальная активность генов: эухроматин.

Демонстрация схем строения органоидов растительной и животной клетки.

Лабораторная работа

Изучение строения растительной и животной клетки под микроскопом

Обмен веществ и превращение энергии в клетке – основа всех проявлений ее жизнедеятельности. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Пластический и энергетический обмен. Этапы энергетического обмена. Фотосинтез. Хемосинтез.

Демонстрация схем расщепления глюкозы, пластический обмен: биосинтез белка и фотосинтез.

Понятие о биосинтезе белка. Транскрипция и трансляция. Генетический код. Решение задач с использованием генетического кода.

Демонстрация процесса биосинтеза белка.

Размножение и развитие организмов (10 часов)

Клетки в многоклеточном организме. Размножение клеток: митотический цикл. Бесполое размножение растений и животных. Эволюционное значение полового размножения.

Половое размножение растений и животных. Гаметогенез. Наружное и внутреннее оплодотворение.

Демонстрация микропрепаратов половых клеток растений и животных.

Умения. Объяснять процесс мейоза и другие этапы образования половых клеток, используя схемы и рисунки из учебника.

Основы генетики и селекции (25 часов)

Генетика как наука. Предмет изучения генетики. Основные этапы развития генетики. Методы, применяемые в генетических исследованиях. Основные понятия генетики.

Основные закономерности наследования. Моногибридное скрещивание. Правило единообразия гибридов первого поколения. Закон расщепления признаков. Гипотеза частоты гамет.

Дигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования признаков (независимого наследования).

Доминирование. Анализирующее скрещивание. Сцепленное наследование. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Генетика пола. Генотип как целостная система. Взаимодействие генов: комплементарное, эпистаз, полимерия.

Модификационная изменчивость. Качественные и количественные признаки. Статистические закономерности модификационной изменчивости.

Наследственная изменчивость. Виды генетической изменчивости: мутационная и комбинативная. Мутации: геномные, хромосомные, генные. Мутагенез, мутагены.

Гомологические ряды в наследственной изменчивости (закон Н.И. Вавилова)

Эмбриональное развитие животных. Типы яйцеклеток: основные закономерности дробления. Гастрюляция. Первичный органогенез.

Эмбриональная индукция. Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития.

Демонстрация зародышей позвоночных на разных этапах эмбрионального развития.

Формы постэмбрионального развития. Непрямое развитие: полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды. Старение и смерть: биология продолжительности жизни.

Генетика человека как наука. Актуальность проблем генетики человека. Геном человека. Методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, молекулярно-генетический, биохимический.

Наследственные болезни человека: генные, хромосомные. Болезни с наследственной предрасположенностью. Медико – генетические консультации.

История развития селекции. Селекция как наука. Задачи селекции. Основные понятия селекции. Учение об исходном материале. Методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Современные направления развития селекции. Биотехнология. Микробиологический синтез. Клеточная, хромосомная и генная инженерия. Проблемы биотехнологии. ЛР «Описание фенотипов местных сортов культурных растений».

11 КЛАСС

Тема 1. Эволюционная биология.

Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и её место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук.

Свидетельства эволюции. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы. Биогеографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов.

Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех организмов.

Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределённая изменчивость, борьба за существование, естественный отбор).

Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения.

Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции.

Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Изоляция и миграция.

Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора.

Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идио-адаптации.

Вид и видообразование. Критерии вида. Основные формы видообразования: географическое, экологическое.

Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции.

Происхождение от неспециализированных предков. Прогрессирующая специализация.

Адаптивная радиация.

Демонстрации:

Портреты: К. Линней, Ж. Б. Ламарк, Ч. Дарвин, В. О. Ковалевский, К. М. Бэр, Э. Геккель, Ф. Мюллер, А. Н. Северцов.

Таблицы и схемы: «Развитие органического мира на Земле», «Зародыши позвоночных животных», «Археоптерикс», «Формы борьбы за существование», «Естественный отбор», «Многообразие сортов растений», «Многообразие пород животных», «Популяции», «Мутационная изменчивость», «Ароморфозы», «Идиоадаптации», «Общая дегенерация», «Движущие силы эволюции», «Карта-схема маршрута путешествия Ч. Дарвина», «Борьба за существование», «Приспособленность организмов», «Географическое видообразование», «Экологическое видообразование».

Оборудование: коллекция насекомых с различными типами окраски, набор плодов и семян, коллекция «Примеры защитных приспособлений у животных», модель «Основные направления эволюции», объёмная модель «Строение головного мозга позвоночных».

Биогеографическая карта мира, коллекция «Формы сохранности ископаемых животных и растений», модель аппликация «Перекрёст хромосом», влажные препараты «Развитие насекомого», «Развитие лягушки», микропрепарат «Дрозофила» (норма, мутации формы крыльев и окраски тела).

Лабораторные и практические работы: Лабораторная работа № 1. «Сравнение видов по морфологическому критерию».

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

Тема 2. Возникновение и развитие жизни на Земле.

Донаучные представления о зарождении жизни. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических. Экспериментальное подтверждение химической эволюции. Начальные этапы биологической эволюции. Гипотеза РНК-мира. Формирование мембранных структур и возникновение протоклетки. Первые клетки и их эволюция. Формирование основных групп живых организмов.

Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Катархей. Архейская и протерозойская эры. Палеозойская эра и её периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский.

Мезозойская эра и её периоды: триасовый, юрский, меловой.

Кайнозойская эра и её периоды: палеогеновый, неогеновый, антропогеновый.

Характеристика климата и геологических процессов. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов.

Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов.

Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза. Сходства и различия человека и животных. Систематическое положение человека.

Движущие силы (факторы) антропогенеза. Наследственная изменчивость и естественный отбор. Общественный образ жизни, изготовление орудий труда, мышление, речь.

Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек неандертальский, Человек разумный. Находки ископаемых остатков, время существования, область распространения, объём головного мозга, образ жизни, орудия.

Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негроавстралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Черты приспособленности представителей человеческих рас к условиям существования. Единство человеческих рас. Критика расизма.

Демонстрации:

Портреты: Ф. Реди, Л. Пастер, А. И. Опарин, С. Миллер, Г. Юри, Ч. Дарвин.

Таблицы и схемы: «Возникновение Солнечной системы», «Развитие органического мира», «Растительная клетка», «Животная клетка», «Прокариотическая клетка», «Современная система органического мира», «Сравнение анатомических черт строения человека и человекообразных обезьян», «Основные места палеонтологических находок предков»

современного человека», «Древнейшие люди», «Древние люди», «Первые современные люди», «Человеческие расы».

Оборудование: муляжи «Происхождение человека» (бюсты австралопитека, питекантропа, неандертальца, кроманьонца), слепки или изображения каменных орудий первобытного человека (камни-чопперы, рубила, скребла), геохронологическая таблица, коллекция «Формы сохранности ископаемых животных и растений».

Лабораторные и практические работы:

Практическая работа № 1. «Изучение ископаемых остатков растений и животных в коллекциях».

Экскурсия «Эволюция органического мира на Земле» (в естественно-научный или краеведческий музей).

Тема 3. Организмы и окружающая среда.

Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований.

Экологическое мировоззрение современного человека.

Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная.

Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы.

Абиотические факторы: свет, температура, влажность. Фотопериодизм. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы.

Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество, симбиоз и его формы. Паразитизм, кооперация, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество). Аменсализм, нейтрализм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах.

Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и её регуляция.

Демонстрации:

Портреты: А. Гумбольдт, К. Ф. Рулье, Э. Геккель.

Таблицы и схемы: карта «Природные зоны Земли», «Среды обитания организмов», «Фотопериодизм», «Популяции», «Закономерности роста численности популяции инфузориитуфельки», «Пищевые цепи».

Лабораторные и практические работы:

Лабораторная работа № 3. «Морфологические особенности растений из разных мест обитания».

Лабораторная работа № 4. «Влияние света на рост и развитие черенков колеуса».

Практическая работа № 2. «Подсчёт плотности популяций разных видов растений». **Тема 4. Сообщества и экологические системы.**

Сообщество организмов – биоценоз. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая (пищевая). Виды-доминанты. Связи в биоценозе.

Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические (пищевые) уровни экосистемы. Пищевые цепи и сети. Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Сукцессия.

Природные экосистемы. Экосистемы озёр и рек. Экосистема хвойного или широколиственного леса.

Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Урбоэкосистемы. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем.

Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем. Сохранение биологического разнообразия на Земле.

Учение В. И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосферы. Основные биомы суши.

Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы.

Сосуществование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы.

Демонстрации:

Портреты: А. Дж. Тенсли, В. Н. Сукачёв, В. И. Вернадский.

Таблицы и схемы: «Пищевые цепи», «Биоценоз: состав и структура», «Природные сообщества», «Цепи питания», «Экологическая пирамида», «Биосфера и человек», «Экосистема широколиственного леса», «Экосистема хвойного леса», «Биоценоз водоёма», «Агроценоз», «Примерные антропогенные воздействия на природу», «Важнейшие источники загрязнения воздуха и грунтовых вод», «Почва – важнейшая составляющая биосферы», «Факторы деградации почв», «Парниковый эффект», «Факторы

радиоактивного загрязнения биосферы», «Общая структура биосферы», «Распространение жизни в биосфере», «Озоновый экран биосферы», «Круговорот углерода в биосфере», «Круговорот азота в природе».

Оборудование: модель-аппликация «Типичные биоценозы», гербарий «Растительные сообщества», коллекции «Биоценоз», «Вредители важнейших сельскохозяйственных культур», гербарии и коллекции растений и животных, принадлежащие к разным экологическим группам одного вида, Красная книга Российской Федерации, изображения охраняемых видов растений и животных.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Согласно ФГОС СОО, устанавливаются требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования: личностным, метапредметным и предметным.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

Личностные результаты освоения учебного предмета «Биология» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;

способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;

умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;

готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимания значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;

идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

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

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

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

4) эстетического воспитания:

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

понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;

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

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

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

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

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

б) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

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

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

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

7) экологического воспитания:

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

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

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

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

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

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

8) ценности научного познания:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Биология» включают: значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и других), универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся, способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты освоения программы среднего общего образования должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также

противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

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

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

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

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать

информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое);

использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

1) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры;

владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;

выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

2) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

3) принятие себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибки;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения программы СОО по биологии на базовом уровне включают специфические для учебного предмета «Биология» научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению нового знания и применению знаний в различных учебных ситуациях, а также в реальных жизненных ситуациях, связанных с биологией. В программе предметные результаты представлены по годам обучения.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология» *в 10 классе* должны отражать:

сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие;

умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н. И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н. И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам;

умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов,

использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез);

умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов;

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

умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;

умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

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

сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы,

экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера;

умение излагать биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы и закономерности (зародышевого сходства К. М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции А. Н. Северцова, учения о биосфере В. И. Вернадского), определять границы их применимости к живым системам;

умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

умение выделять существенные признаки строения биологических объектов: видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогеоценозов и экосистем, особенности процессов: наследственной изменчивости, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов, действия экологических факторов на организмы, переноса веществ и потока энергии в экосистемах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и биогеохимических циклов в биосфере;

умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии для рационального природопользования;

умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

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

умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонауку из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение в биологию	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
2	Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле	4		0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
3	Учение о клетке	5		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
4	Метаболизм основа существования живых организмов	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
5	Строение и функции клеток	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
6	Размножение организмов	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
7	Индивидуальное развитие организмов	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
8	Основные понятия генетики	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
9	Закономерности наследования признаков	12			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292

10	Закономерности изменчивости	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
11	Основы селекции	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	1,5	

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Эволюционная биология	18	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
2	Возникновение и развитие жизни на Земле	17	1	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
3	Организмы и окружающая среда	8	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
4	Сообщества и экологические системы	22	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
5	Резервное время	3	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	2.5	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Биология как наука. Предмет и задачи общей биологии. Методы изучения живой природы. Краткая история развития биологии.	2			07.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122 https://m.edsoo.ru/863e632a
2	Уровни организации живой материи	2			08.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
3	Понятие жизни и свойства живого	2			14.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6564
4	Урок обобщения по теме «Введение в биологию»	2		0,5	15.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e674e
5	История представлений о возникновении жиз - ни. Представления древних и средне- вековых философов.	2			22.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6b72

6	Современные представления о возникновении жизни. Химические предпосылки возникновения жизни.	2			23.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6b72
7	Теории происхождения протобиополимеров. Эволюция протобионтов.	2			28.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6870
8	Начальные этапы биологической эволюции.	2		0,5	29.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6d5c
9	Урок-зачет	2			05.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6e88
10	Химическая организация клетки. Неорганические вещества. Вода. Минеральные соли и их биологическая роль	2		0,5	06.10.2023	
11	Биополимеры. Белки. Строение и свойства.	2			12.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6ff0 https://m.edsoo.ru/863e716c

	Биологические функции белков.					
12	Органические вещества. Углеводы. Жиры и липоиды.	2			13.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e766c
13	Органические вещества. Нуклеиновые кислоты. ДНК. Редупликация ДНК	2			19.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7c98
14	Органические вещества. Нуклеиновые кислоты. ДНК. Редупликация ДНК	2	1		20.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7aae
15	Рибонуклеиновые кислоты. Генетический код.	2			26.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7dc4
16	Метаболизм основа существования живых организмов Обмен веществ и энергии в клетке. Энергетический обмен Клеточное дыхание .	2			27.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e796e

17	Автотрофное питание. Фотосинтез.	2			09.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e796e
18	Урок- обобщение по темам «Учение о клетке, Метаболизм основа существования живых организмов»	2			10.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7540
19	Тестирование по темам Учение о клетке. Химическая организация клетки Метаболизм основа существования живых организмов	2			16.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e81b6 https://m.edsoo.ru/863e831e
20	Прокариотическая клетка.	2			17.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7f4a
21	Эукариотическая клетка. Органоиды эукариотической клетки.	2			23.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e81b6
22	Органоиды эукариотической клетки	2			24.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8436

23	Клеточное ядро. Строение и функции хромосом.	2			30.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e86f2
24	Деление клеток	2			01.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8878
25	Особенности строения растительной клетки	2			07.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e89a4
26	Клеточная теория	2			08.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8c60
27	Неклеточные формы жизни. Вирусы. Бактериофаги.	2			14.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8c60
28	Решение задач по теме: «Биосинтез белка	2			15.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8efe
29	Зачет по теме «Структурно- функциональная организация клеток эукариот»	2			21.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8efe
30	Бесполое размножение. Вегетативное размножение.	2	1		22.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8d78
31	Половое размножение. Мейоз.	2			28.12.2023	

32	Семинар по теме: «Размножение организмов»	2			29.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9214
33	Зачет по теме «Размножение организмов»	2			11.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9214
34	Эмбриогенез: гастрюляция и органогенез.	2			12.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9336
35.	Эмбриогенез: гастрюляция и органогенез.				18.01.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
36.	Постэмбриональный период.				19.01.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
37.	Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция.				25.01.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
38.	Развитие организма и окружающая среда.				26.01.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
39.	Обобщение по теме Индивидуальное развитие организмов				01.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
40.	Тестирование по теме Индивидуальное развитие организмов				02.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6

41.	История развития генетики. Современные представления о структуре гена				08.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
42.	История развития генетики. Современные представления о структуре гена				09.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
43.	Первый закон Г. Менделя – закон единообразия гибридов первого поколения. Анализирующее скрещивание. Урок-практикум: «Решение генетических задач»				15.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
44.	Второй закон Г. Менделя – закон расщепления. Закон чистоты гамет.				16.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
45.	Второй закон Г. Менделя – закон расщепления.				22.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6

	Закон чистоты гамет. Урок-практикум: «Решение генетических задач»					
46.	Неполное доминирование. Множественный аллелизм.				29.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
47.	Дигибридное и поли-гибридное скрещивание. Третий закон Г. Менделя.				01.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
48.	Дигибридное и поли-гибридное скрещивание. Третий закон Г. Менделя. Урок-практикум: «Решение генетических задач»				07.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
49.	Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов				14.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6

50.	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.				15.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
51.	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Урок-практикум: «Решение генетических задач				21.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
52.	Генотип как целостная система. Взаимодействие генов.				22.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
53.	Урок-практикум: «Решение генетических задач»				04.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
54.	Обобщение по теме Закономерности наследования признаков				05.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
55.	Тестирование по теме Закономерности наследования признаков.				11.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6

56.	Наследственная (генотипическая) изменчивость				12.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
57.	Взаимодействие генотипа и среды. Фенотипическая изменчивость.				18.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
58.	Мутационная изменчивость. Комбинативная изменчивость.				19.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
59.	Обобщающий урок по теме «Основные закономерности наследственности и изменчивости»				25.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
60.	Основы селекции. Селекция, ее задачи. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции				26.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
61.	Селекция, ее задачи. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции				02.05.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
62.	Методы селекции растений.				03.05.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6

63.	Методы селекции животных.				09.05.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
64.	Селекция микроорганизмов.				10.05.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
65.	Достижения современной селекции.				16.05.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
66.	Достижения современной селекции.				17.05.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
67.	Обобщающий урок по теме основы селекции.				23.05.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
68.	Итоговое тестирование по теме основы селекции				24.05.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		64	2	4		

11 КЛАСС

№п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	План	
1	[[Эволюция и методы её изучения]]	1			04.09.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ea20e
2	[[История развития представлений об эволюции]]	1			07.09.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9570
3	[[Эволюционная теория Ч. Дарвина]]	1			11.09.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9c1e
4	[[Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения]]	1			14.09.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
5	[[Молекулярные свидетельства эволюции.]]	1			18.09.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9c1e
6	[[Морфологические и эмбриологические свидетельства эволюции]]	1			21.09.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
7	[[Палеонтологические свидетельства эволюции]]	1			25.09.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9c1e
8	[[Биогеографические свидетельства эволюции]]	1			28.09.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6

9	[[Микроэволюция]]	1			02.10.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9c1e
10	[[Популяция как элементарная единица вида и эволюции. Лабораторная работа № 1 «Сравнение видов по морфологическому критерию»]]	1		0.5	05.10.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6

11	[[Наследственная изменчивость – исходный материал для эволюции]]	1			09.10.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9c1e
12	[[Направленные и случайные изменения генофондов в ряду поколений]]	0			12.10.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
13	[[Движущие силы (элементарные факторы) эволюции]]	1			16.10.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9da4
14	[[Естественный отбор и его формы]]	1			19.10.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9ed0

15	[[Результаты эволюции: приспособленность организмов и видообразование. Лабораторная работа № 2 «Описание приспособленности организма и её относительного характера»]]	1		0.5	23.10.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9fde
16	[[Направления и пути макроэволюции]]	1			26.10.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9c1e
17	[[Необратимость эволюции]]	1			06.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9c1e
18	[[Контрольная работа 1. Эволюционная биология]]	1	1		09.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
19	[[История жизни на Земле и методы её изучения]]	1			13.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9c1e
20	[[Гипотезы происхождения жизни на Земле]]	1			16.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
21	[[Развитие жизни на Земле по эрам и периодам]]	1			20.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ea6be
22	[[Развитие жизни в криптозое (архей и протерозой).]]	1			23.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9c1e

23	[[Развитие жизни в раннем палеозое (кембрий, ордовик, силур).]]	0			27.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9c1e
----	---	---	--	--	------------	---

24	[[Развитие жизни в позднем палеозое(девон, карбон, пермь]]	1			30.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9c1e
25	[[Развитие жизни в мезозое.]]	1			04.12.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
26	[[Развитие жизни в кайнозое]]	1			07.12.2023	https://m.edsoo.ru/863e99c6
27	[[Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Практическая работа № 1 «Изучение ископаемых остатков растений и животных в коллекциях»]]	1		0.5	11.12.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ea8bc
28	[[Современная система органического мира]]	1			14.12.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ea48e
29	[[Контрольная работа 2. «Возникновение и развитие жизни на Земле»]]	1	1		18.12.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
30	[[Эволюция человека (антропогенез)]]	1			21.12.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eac2c

31	[[Движущие силы (факторы) антропогенеза]]	1			25.12.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ead44
32	[[Основные стадии эволюции человека]]	1			28.12.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
33	[[Основные стадии эволюции человека]]	1			11.01.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
34	[[Человеческие расы и природные адаптации человека]]	1			15.01.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eaea2
35	[[Резервный урок. Обобщение по теме «Возникновение и развитие жизни на Земле»]]	1			18.01.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6

36	[[Экология как наука]]	1			22.01.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
37	[[Среды обитания и экологические факторы]]	1			25.01.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eafec
38	[[Абиотические факторы.]]	1			29.01.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6

39	[[Абиотические факторы. Лабораторная работа № 3. «Морфологические особенности растений из разных мест обитания». Лабораторная работа № 4. «Влияние света на рост и развитие черенков колеуса»]]	1		0.5	01.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb10e
40	[[Биотические факторы]]	1			05.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
41	[[Экологические характеристики популяции.]]	1			08.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9c1e
42	[[Экологические характеристики популяции. Практическая работа № 2 «Подсчёт плотности популяций разных видов растений»]]	1		0.5	12.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
43	[[Контрольная работа 3. Организмы и окружающая среда]]	1	1		15.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
44	[[Сообщества организмов — биоценоз]]	1			19.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb46a

45	[[Экологические системы (экосистемы)]]	1			22.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb46a
46	[[Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты]]	1			26.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
47	[[Основные показатели экосистемы. Экологические пирамиды. Свойства экосистем. Сукцессия]]	1			29.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb5fa

48	[[Основные показатели экосистемы. Экологические пирамиды. Свойства экосистем. Сукцессия]]	1			04.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb5fa
49	[[Природные экосистемы]]	1			07.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9c1e
50	[[Природные экосистемы. Экосистемы озёр и рек]]	1			11.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
51	[[Природные экосистемы Экосистема хвойного или	1			14.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9c1e

	широколиственного леса]]					
52	[[Антропогенные экосистемы]]	1			18.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
53	[[Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем. Сохранение биологического разнообразия на Земле.]]	1			21.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
54	[[Обобщение по теме» Экосистемы»]]	0			04.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
55	[[Биосфера — глобальная экосистема Земли]]	1			08.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ebb5e
56	[[Закономерности существования биосферы]]	1			11.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ebd16
57	[[Человечество в биосфере Земли]]	1			15.04.2024	
58	[[Сосуществование природы и человечества]]	1			18.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eba1e
59	[[Живое вещество и его функции]]	1			22.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9c1e
60	[[Основные биомы суши]]	1			25.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6

61	[[Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота).]]	1			29.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eba1e
62	[[Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота).]]	0			02.05.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9c1e
63	[[Защита проектов по теме «Достижения биологии и охрана природы»]]	1			06.05.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
64	[[Контрольная работа итоговая в формате ЕГЭ.]]	1	1		13.05.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
65	[[Резервный урок. Обобщение темы «Сообщества и экологические системы»]]	1			16.05.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
66	[[Резервный урок.]]	1			20.05.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
67	[[Резервный урок.]]	1			23.05.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6

68	[[Резервный урок.]]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	2.5		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

1. Биология. Общая биология, 10 класс/ Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»;
Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
2. Учебник: Биология. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / Под ред. Беляева Д.К., Дымшица Г.М. – М.: Просвещение, 2020 (ФГОС)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Программы для общеобразовательных учреждений. Природоведение. 5 класс. Биология 6-11 классы.- М.:Дрофа, 2006.- 138с.
2. Козлова Т.А. Общая биология. Базовый уровень. 10-11 классы: метод пособие к учебнику / В.И. Сивоглазова, И.Б. Агафоновой, Е.Т. Захаровой «Общая биология. Базовый уровень» - М.: Дрофа, 2006 – 140с.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

1. <http://resh.edu.ru/>
2. <https://uchi.ru/>
3. <https://interneturok.ru/>

4. Сеть творческих учителей. Сообщество учителей биологии
5. Биология.ру <http://www.biology.ru/>
6. Федеральный институт педагогический измерений <http://old.fipi.ru/>
7. <http://edu.ru/> – федеральный портал – Российское образование, единое окно доступа к образовательным ресурсам.
8. <http://festival.1september.ru/> – сайт Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» издательского дома «Первое сентября», открытый педагогический форум.
9. <http://www.drofa.ru/for-users/teacher/help/pasechnik/>

