

Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 5
им. 63-го Угличского пехотного полка

Рассмотрена
на заседании МО учителей
естественно-математического цикла
Протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

Утверждена
Приказ по МОУ СОШ № 5
№126 от «30» августа 2022 г.
Директор школы
Пятницына Н.Л.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО БИОЛОГИИ

10-11 КЛАСС

Учитель:
Чернышова Елена Васильевна

г. Углич
2022/2023 уч.год

Планируемые результаты обучения 10- 11 класс

Базовый уровень	Углубленный уровень	Метапредметные результаты
Выпускник на базовом уровне научится: 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,	Выпускник на углубленном уровне научится: оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей; оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии; устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук; обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости; проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов; выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни; устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их	— определять главную тему, общую цель или назначение текста — выбирать из текста или придумать заголовок, соответствующий содержанию и общему смыслу текста; — формулировать тезис, выражающий общий смысл текста — предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт; — объяснять порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте; — ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию; — различать темы и подтемы специального текста; — выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и мыслей; — понимать душевное состояние персонажей текста,

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	роль в процессах клеточного метаболизма; решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности; делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК; сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла; выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки; обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов; определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла; решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;	сопереживать им. — обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов — на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов — находить доводы в защиту своей точки зрения; в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию. Проектная и учебно-исследовательская деятельность: — рефлексировать (видеть проблему; анализировать сделанное – почему получилось, почему не получилось; видеть трудности, ошибки); — ставить и удерживать цели; — планировать
---	---	--

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.	раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний; сравнивать разные способы размножения организмов; характеризовать основные этапы онтогенеза организмов; выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе; обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов; обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции; характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции; устанавливать связь структуры и свойств экосистемы; составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды; аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде; обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы; оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать	(составлять план своей деятельности); — - моделировать (представлять способ действия в виде схемы-модели, выделяя все существенное и главное); — проявлять инициативу при поиске способа (способов) решения задач; — вступать в коммуникацию (взаимодействовать при решении задачи, отстаивать свою позицию, принимать или аргументированно отклонять точки зрения других). ИК-компетентность: — использовать различные приемы поиска информации в интернете, на персональном компьютере, в информационной среде учреждения — уметь организовать хранение информации в компьютере (система окон и папок в графическом интерфейсе) — освоить основы редактирования и форматирования текста в текстовых редакторах;
--	--	---

	собственную оценку; выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять; представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.	— работать с графическим редактором; — готовить презентации с аудио- и видеофрагментами, с анимацией; — использовать музыкальные и звуковые редакторы; — избирательно относиться к информации, проявлять способность к отказу от потребления ненужной информации; — выступать с аудио- и видеоподдержкой; — пользоваться электронной почтой Смысловое чтение: — выделять главную и избыточную информацию. — сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение карты, рисунка, пояснять части графика или таблицы и т. д.; — определять назначение разных видов текстов; — делать выводы из
--	--	---

		сформулированных посылок; — связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников. Проектная и учебно-исследовательская деятельность: — использовать исследовательские методы, предусматривающие определенную последовательность действий: — определение проблемы и вытекающих из нее задач исследования (использование в ходе совместного исследования метода «мозговой атаки», «круглого стола»); — выдвижение гипотезы их решения; — обсуждение методов исследования (статистических, экспериментальных, наблюдений и т.п.); — обсуждение способов оформления конечных результатов (презентаций, защиты, творческих отчетов, просмотров и пр.); — сбор, систематизация и
--	--	--

		анализ полученных данных; — подведение итогов, оформление результатов, их презентация; — выводы, выдвижение новых проблем исследования ИК-компетентность: — использовать музыкальные и звуковые редакторы; — выступать с аудио- и видеоподдержкой; — владеть основами цифровой фотографии, цифровой звукозаписи, цифровой видеосъемки; — - моделировать с использованием виртуальных конструкторов
Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться: давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости; характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности; сравнивать способы деления	Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться: организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований; прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и	

клетки (митоз и мейоз); решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК; решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов); решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику; устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности; оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.	экологических требований; выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем; анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии; аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации; моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды; выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы; использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.	
---	--	--

Раздел 1. Введение

Предмет и задачи общей биологии.

Биология как наука о живой природе. Роль биологии

В практической деятельности людей.

Давать определение терминам, приводить примеры классические с повседневной жизни, характеризовать биологию как комплексную науку, высказывать своё мнение.

Естественная классификация живых организмов. Видовое разнообразие.

Раздел 2. Эволюция живого мира на Земле

Признаки живых организмов.

Расширить знания об основных свойствах живых организмов, чертах сходства и отличиях живой материи от неживой; сформировать знания об уровнях организации жизни

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина.

Знать определение понятия эволюция.

Научные открытия, факторы, которые были собраны Ч. Дарвином.

Проявление роли человека и природы в искусственном отборе Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Формы естественного отбора Наследственная изменчивость, Борьба за существование, Движущие силы эволюции Формы борьбы за существование ее появление в природе. Факторы окружающей среды

Результат эволюции – приспособленность организмов к среде обитания.

Приспособленность вида, мимикрия, маскировка, предупреждающая окраска. Факты:

Приспособительные особенности растений и животных. Многообразие адаптаций.

Урок изучения и первичного закрепления новых знаний Экскурсия в краеведческий музей или на природу. Материал учебника

Выявление приспособленности к среде обитания

Адаптация (приспособленность видов к условиям окружающей среды).

Вид, его критерии и структура, знать: определение вида;

Распознавать виды-двойники; Ареал. Критерии вида: перечислять, характеризовать, анализировать, приводить примеры. Основные понятия популяции. Приводить примеры практического изучения популяции Экологические и генетические характеристики популяции Видообразование. Понятия: микроэволюция

Географическое и экологическое видообразование

Видообразование – результат эволюции.

Биологические последствия адаптации. Биологический прогресс

Биологический регресс Макроэволюция Значение многоклеточности полового процесса, фотосинтеза Главные направления эволюции. Макроэволюция, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация Называть основные направления эволюции

Общие закономерности эволюции: параллелизм, конвергенция, дивергенция, необратимость

Современные представления о происхождении жизни.

Гипотеза, коацерваты, пробионты. Роль биологии в формировании современной естественно - научной картины мира. Начальные этапы развития жизни. Эра древнейшей жизни. Автотрофы, гетеротрофы, палеонтология, прокариоты, эукариоты.

Описывать начальные этапы биологической эволюции.

Развитие жизни в протерозойскую и палеозойскую эры.

Растения и животные их ароморфоз в протерозое и палеозое.

Усложнение растений и животных в процессе эволюции Развитие жизни в мезозойскую и кайнозойскую эры. Ароморфоз, идиоадаптация. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Место и роль человека в системе органического мира. Эволюция человека.

Антропология, антропогенез, движущие силы антропогенеза.

Место человека в живой природе. Человеческие расы, единство происхождения рас.

Биологическая природа и социальная сущность человека

Раздел 3 структурная организация живых организмов

Элементарный состав клетки. Неорганические вещества клетки.

Микроэлементы, макроэлементы. Взаимосвязь между пространственной организацией молекул воды и её свойствами.

Характеризовать: Биологическое значение макро- и микроэлементов; Биологическую роль воды; Биологическую роль солей неорганических веществ. Буферность. Осмос и осмотическое давление. Осмотическое поступление веществ в клетку. Органические вещества клетки. Углеводы. Липиды.

Углеводы, биологическая роль в организме. Липиды: свойства и функции. Гормоны.

Органические вещества клетки. Белки. Белки, глобула, гормоны, ферменты. Знать пространственную структуру молекулы белка, функции белка. Приводить примеры белков, выполняющие различные функции. Нуклеиновые кислоты, нуклеотид.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке: ассимиляция, диссимиляция, фермент.

Называть этапы пластического обмена, роль АТФ и ферментов в обмене веществ.

Разделять процессы ассимиляции и диссимиляции. Урок изучения и первичного закрепления знаний. Пластический обмен. Биосинтез белков, жиров и углеводов. Ген, триплет, генетический код, кодон, транскрипция, антикодон, трансляция. Описывать процесс биосинтеза белка по схеме. Объяснять сущность генетического кода.

Характеризовать механизм транскрипции, трансляции Энергетический обмен.

Внутриклеточное пищеварение. Дыхание. Гликолиз, брожение, дыхание. Диссимиляция.

Перечислять этапы диссимиляции

Прокариотическая клетка. Изучение клеток бактерий.

Узнавать и различать клетки прокариот от эукариот.

Распознавать по немому рис. структурные компоненты прокариотической клетки.

Эукариотическая клетка. Клеточная мембрана, цитоплазма, органоиды цитоплазмы.

Знать органоиды эукариотической клетки; уметь характеризовать по строению и выполняемым функциям Фагоцитоз, пиноцитоз. Внутриклеточное переваривание.

Эукариотическая клетка. Ядро. Деление клеток.

Митотический цикл, интерфаза, митоз, редупликация, хроматиды. Описывать процессы, происходящие в различных фазах митоза.

Раздел 4. Размножение организмов.

Размножение. Бесполое размножение. Вегетативное размножение. Гаметы. Гермафродиты

Половое размножение. Развитие клеток. Оплодотворение. Оплодотворение. Гаметогенез.

Мейоз. Конъюгация. Перекрёст хромосом.

Объяснить эволюционное преимущество полового размножения.

Онтогенез. Эмбриональный период развития. Оплодотворении, онтогенез, эмбриогенез.

Анализировать и оценивать: воздействие факторов среды на эмбриональное развитие организмов; Дробление, гастрюляция, органогенез.

Онтогенез. Постэмбриональный период развития.

Постэмбриональный период. Характеризовать сущность постэмбрионального периода развития организмов.

Объяснять биологическое значение метаморфоза.

Раздел 5. Наследственность и изменчивость организмов

Основные понятия генетики. Гибридологический метод изучения наследственности

Г.Менделя. Объяснять Причины изменчивости и наследственности Значение

гибридологического метода Г. Менделя. Законы Г. Менделя. Гомозигота, гетерозигота, доминантный признак, моногибридное скрещивание, рецессивный признак. Анализировать содержание схемы наследования при онтогибридном, дигибридном скрещивании. Независимое скрещивание. Генетика пола. Аутосомы, гетерогаметный пол, гомогаметный пол, половые хромосомы. Приводить примеры наследственных заболеваний, сцепленных с полом.

Наследственная (генотипическая) изменчивость.

Геном, изменчивость, мутации, мутаген, полиплоидия.

Различать наследственную и ненаследственную изменчивость. Фенотипическая (модификационная) изменчивость.

Вариационная кривая, модификация, норма реакции.

Характеризовать модификационную изменчивость.

Приводить примеры: зависимости проявления нормы реакции от условий окружающей среды. Н.И. Вавилова — центры происхождения культурных растений.

Методы селекции растений и животных.

Гетерозис, гибридизация, депрессия, мутагенез, порода, сорт.

Селекция микроорганизмов.

Достижения и основные направления современной селекции.

Биотехнология, штамм.

Раздел 6. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии.

Структура биосферы. Биосфера. Характеризовать живое вещество, биокостное и костное вещество биосферы. Круговорот веществ в природе. Биогеохимические циклы, биогенные элементы, микроэлементы, гумус, фильтрация. Составить схему круговорота воды, серы, азота в природе. Экологические факторы. Экология, абиотические, биотические, антропогенные факторы. Ограничивающий фактор. Выявлять приспособленность живых организмов к действию экологических факторов. Видовое разнообразие.

Популяция, биоценоз, экосистема. Приводить примеры естественных и искусственных сообществ. Биоценозы.

Плотность популяций, биомасса биоценоза. Пищевые связи в экосистемах. Составление схем передачи веществ и энергии.

Трофический уровень, автотрофы, гетеротрофы, пищевая сеть, цепь. Поток вещества, энергии. Правило 10%.

Пирамида численности и биомассы. Перевернутая пирамида.

Биотические факторы. Взаимоотношения между организмами. Конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм. Характеризовать разные типы взаимоотношений.

10-11 класс

Раздел	Тема	Количество часов
Введение	Тема 1.1 Биология как комплексная наука.	1 час
Раздел 1. Биология как комплекс наук о живой природе	Тема 1.2 Биологические системы как предмет изучения биологии.	2 часа
Раздел 2. Структурные и функциональные основы жизни	Тема 2.1 Молекулярные основы жизни.	15 часов
	Тема 2.2 Клетка —	

Раздел 3 Организм	структурная и функциональная единица организма. Тема 2.3 Клеточный метаболизм. Тема 2.4 Наследственная информация и ее реализация в клетке. Тема 2.5 Клеточный цикл: интерфаза и деление. Тема3.1. Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Тема3.2 Основные процессы, происходящие в организме: Тема3.3 Размножение организмов. Тема3.4 История возникновения и развития генетики, методы генетики. Тема3.5Генетика человека, методы изучения генетики человека. Тема3.6Генотип и среда. Тема3.7 Доместикация и селекция.	15 часов 15часов 8 часов 15часов
Раздел 4. Теория эволюции	Тема 4. 1 Развитие эволюционных идей. Тема 4. 2 Микроэволюция и макроэволюция. Тема 4. 3 Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции.	68 часов
Раздел 5. Развитие жизни на Земле	Тема 5. 1 Гипотезы происхождения жизни на Земле.	
Раздел 6. Организмы и окружающая среда	Тема 5.2 Современные представления о происхождении человека. Тема 6.1 Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы.	
Итого	Тема 6.2 Биогеоценоз. Экосистема. Тема 6.3 Учение	

	<i>В.И. Вернадского о биосфере.</i>	
--	--	--

Работы исследовательского и реферативного характера 10-11 класс

1. Тема реферата по биологии «Происхождение жизни на земле».
2. Тема реферата по биологии: "Взаимодействие природы и общества".
3. Тема реферата по биологии: "Вирусы".
4. Тема реферата по биологии: "Витамины: виды и их роль в организме человека".
5. Тема реферата по биологии: "Процесс строения и деления клетки".
6. Тема реферата по биологии: "Особенности строения комнатных растений".
7. Тема реферата по биологии: "Виды почвенных бактерий".
8. Тема реферата по биологии: "Биологически активные вещества".
9. Тема реферата по биологии: "Биологические эры и их характерные особенности".
10. Тема реферата по биологии: "Процесс биологического окисления".
11. Тема реферата по биологии: "Биологические особенности миграции животных".
12. Сущность биосферы и цивилизации.
13. Характеристика биосинтеза ДНК.
14. Биогеоценозы как важные биологические процессы.
15. Белки: химический состав, свойства и значение для человеческого организма.
16. Антропогенез: сущность и особенности.
17. Особенности практического применения водорослей.
18. Генетика как важная составная часть биологической науки.
19. Круговорот веществ в природе.
20. Роль лекарственных растений в жизни человека.
21. Разработка и изготовление трансгенных продуктов.
22. Наследственные болезни человека: предпосылки возникновения.
23. Процесс селекции: особенности и значение.
24. Характеристика полового созревания.
25. Основные теории происхождения человека.
26. Генная инженерия и ее основные проблемы.
27. Сущность клонирования.
28. Неограниченные возможности головного мозга.
29. Современные биотехнологии.
30. Процесс старения.
31. Фотосинтез – уникальное природное явление.
32. Характеристика биоритмов человека.
33. Редкие и исчезающие виды птиц.
34. Растения, занесенные в красную книгу.
35. Животные, находящиеся на грани исчезновения.
36. Виды рас: особенности их происхождения.
37. Специфика выработки иммунитета.
38. Главные заповедники России.
39. Ферменты: функции и определение их активности.
40. Характерные черты процесса регенерации.