

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа «Образовательный центр»
с.Съезжее муниципального района Богатовский Самарской области

УТВЕРЖДЕНО:

КОПИЯ ВЕРНА

Приказ № 98/16 от 30.08.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «Биология»
(полное наименование)

10-11
(классы)

углубленный
(уровень образования)

Основное общее образование

2 года
(срок реализации)

СОСТАВИТЕЛЬ

Должность: учитель биологии
Ф.И.О. Вдовина Ольга Васильевна

«ПРОВЕРЕНО»

Заместителем директора по УВР:

 _____ Глухова А.М.

Дата: 30.08.2021 г.

«СОГЛАСОВАНО НА ЗАСЕДАНИИ
ШМО»

Рекомендуется к утверждению

Протокол № 1 от 30.08.2021 г.
Председатель ШМО:

 _____ Окунева Н.В.

I. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета «Биология».

Выпускник на углубленном уровне научится:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;

- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее 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.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
- прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;
- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
- аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;

- учебный использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как предмет.

II. Содержание учебного предмета.

Биология как комплекс наук о живой природе-10 часов.

Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. Синтез естественно-научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации. Практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. Биологические системы разных уровней организации.

Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

Практическая работа №1 «Построение ментальной карты основных понятий темы».

Практическая работа №2 «Используя интернет – ресурсы по научной статье провести анализ использования в ней методов исследования».

Практическая работа №3 «Связь живого организма со средой обитания-необходимое условие его существования».

Лабораторная работа №1 «Изучение механизмов саморегуляции в результате исследования функций своего организма».

Молекулярный уровень-28 часов.

Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Практическая работа №4 «Информация о значении основных химических элементов для живых организмов и составить таблицу».

Практическая работа №5 «Полезный суточный (недельный) рацион старшеклассника, занимающегося умственным трудом».

Практическая работа №6 «Составление ментальной карты, показывающей образование различных структур белка».

Лабораторная работа №2 «Обнаружение липидов с помощью качественной реакции».

Лабораторная работа №3 «Обнаружение углеводов с помощью качественной реакции».

Лабораторная работа №4 «Обнаружение белков с помощью качественной реакции».

Лабораторная работа №5 «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы)».

Лабораторная работа №6 «Выделение ДНК из печени».

Контрольная работа №1 «Молекулярный уровень».

Клеточный уровень-38 часов.

Клетка – структурная и функциональная единица организма. *Развитие цитологии.* Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. *Теория симбиогенеза.* Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот.

Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. Вирусология, ее практическое значение. Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез.

Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, протеомика. Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ.

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.

Практическая работа №7 «Составить тезисы об археях и бактериях, используемые в хозяйственной деятельности человека».

Практическая работа №8 «Составление ментальной карты, показывающей обмен веществ в клетке».

Практическая работа №9 «Составление сравнительной таблицы аэробного и анаэробного окисления».

Практическая работа №10 «Построение ментальной карты, показывающую суть процесса фотосинтеза».

Практическая работа №11 «Составление сравнительной таблицы хемосинтеза и фотосинтеза».

Практическая работа №12 «Построение ментальной карты, показывающей суть процесса трансляции».

Практическая работа №13 «Составление сравнительной таблицы сперматогенеза и оогенеза».

Лабораторная работа №7 «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука».

Лабораторная работа №8 «Приготовление, рассмотрение и описание микропрепаратов клеток растений».

Лабораторная работа №9 «Наблюдение митоза в клетках корешка лука на готовых микропрепаратах».

Контрольная работа №2 по теме «Строение клетки. Сравнение клеток прокариотов и эукариотов».

Контрольная работа №3 по теме «Клеточный уровень».

Организмальный уровень-26 часов.

Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.

Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.

Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партогенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и не прямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. Генетическое картирование.

Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как

причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. Эпигенетика.

Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия. Биобезопасность.

Практическая работа №14 «Составление ментальной карты, отражающей суть полового размножения».

Практическая работа №15 «Построение ментальной карты, показывающей эмбриональное развитие».

Практическая работа №16 «Построение ментальной карты, используя основные понятия генетики и символы в схемах скрещивания».

Практическая работа №17 «Решение генетических задач на наследование групп крови».

Практическая работа №18 «Решение генетических задач на наследование групп крови и резусфактора».

Практическая работа №19 «Решение генетических задач на наследование признаков, сцепленных с полом».

Практическая работа №20 «Решение тестовых заданий на разные виды изменчивости».

Контрольная работа №4 «Организменный уровень».

Итоговая контрольная работа №5.

11класс

Популяционно-видовой уровень-24 часа.

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди–Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.

Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные

систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.

Развитие жизни на Земле. Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. Вымирание видов и его причины.

Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.

Контрольная работа №1 «Популяционно-видовой уровень».

Экосистемный уровень-48 часа.

Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша.

Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.

Лабораторная работа №1 «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов».

Лабораторная работа №2 «Строение анатомического строения растений разных мест обитания».

Лабораторная работа №3 «Методы измерения факторов среды обитания». Часть 1 «Анализ качества воды».

Лабораторная работа №4 «Методы измерения факторов среды обитания». Часть 2 «Анализ дождевой или снеговой воды».

Лабораторная работа №5 «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах (на примере аквариума).»

Лабораторная работа №6 «Изучение экологической ниши у разных видов растений».

Лабораторная работа №7 «Описание экосистемы своей местности».

Лабораторная работа №8 «Оценка антропогенных изменений в природе».

Контрольная работа №2 «Экосистемный уровень».

Биосферный уровень-30 часов.

Учение В.И. Вернадского о биосфере, ноосфера. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. Основные биомы Земли.

Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Восстановительная экология. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

Контрольная работа №3 «Биосферный уровень».

Форма организации образовательного процесса: классно-урочная система.

Формы организации учебных занятий: урок первичного предъявления новых знаний; урок формирования первоначальных предметных навыков и УУД, овладения новыми предметными умениями; урок применения предметных ЗУНов и УУД; урок повторения предметных ЗУНов или закрепления УУД; урок контроля, комбинированный урок; семинар, конференция, практикум, игра, зачет и др.

Формы обучения: фронтальная, групповая (парная), индивидуальная, коллективная.

Технологии используемые в обучении: развивающего обучения, обучения в сотрудничестве, проблемного обучения, развития исследовательских навыков, информационно-коммуникационные, игровые, здоровьесбережения и т.д.

Основными формами и видами контроля знаний, умений и навыков являются: Контрольная работа, лабораторная работа, практическая работа. Проверочная работа, зачет.

III. Тематическое планирование

10 класс

№	Название разделы (темы)	Количество часов	Количество контрольных работ
1	Биология как комплекс наук о живой природе.	10	-
2	Молекулярный уровень.	28	1
3	Клеточный уровень.	38	2
4	Организменный уровень.	26	2
	Итого:	102	5

11 класс

№	Название разделы (темы)	Количество часов	Количество контрольных работ
1	Популяционно-видовой уровень.	24	1
2	Экосистемный уровень.	48	1
3	Биосферный уровень.	30	1

	Итого:	102	3
--	---------------	-----	---