

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №4 имени братьев Каменских» г.Перми

ПРИНЯТО
на заседании
Методического совета
МАОУ «Гимназия №4
имени братьев Каменских»
г.Перми
Протокол №1
«30» августа 2021г

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по

УР Гиляшева Л.А. 

« 1 » сентября 2021г

УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ «Гимнази
№4 имени братьев
Каменских» г.Перми

Дьякова Г.М. 
« 1 » сентября 2021г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Биология»

10АБ класс

2021-22 уч.год

Количество часов:

102 часа, 3 часа в неделю

Уровень программы: углубленный/
базовый

Составитель: **Шестакова Д.В.**

Планирование составлено на основе программы: Рабочая программа по биологии разработана на основе ООП СОО и авторской программы по биологии УМК В.В. Пасечника Биология. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни». 10 -11 классы: учеб. Пособие для общеобразоват. Организаций: углубл. уровень/В.В. Пасечник, Г.Г. Швецов, Т.М. Ефимова. - М.: Просвещение, 2019.
Учебник: Биология.10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: углуб. уровень/ под. ред. В.В. Пасечника. – М.: Просвещение, 2020. (Линия жизни)

Пермь, 2021

Основные *цели* изучения биологии:

- **социализация** обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающая включение обучающихся в ту или иную группу или общность — носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- **приобщение** к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.
- **ориентация** в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;
- **развитие** познавательных качеств личности, в том числе познавательного интереса к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;
- **овладение** учебно – познавательными и ценностно – смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований ;
- **формирование** экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Задачи изучения биологии :

- формирование системы биологических знаний как компонента естественно – научной картины мира;
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- выработка понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как к возможной области будущей практической деятельности.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»

Личностные результаты:

- реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализация установок здорового образа жизни;

- сформированность познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

Метапредметные результаты:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, в том числе умением видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно- популярной литературе, биологических словарях и справочниках); анализировать и оценивать информацию, преобразовывать её из одной формы в другую;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях, поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих.

Предметные результаты:

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- характеристика содержания биологических теорий (клеточной теории), законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости, вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;
- выделение существенных признаков биологических объектов (клеток, организмов) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение);
- объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения: вклада биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияния мутагенов на организм человека;
- проведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов;
- умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
- решение элементарных биологических задач, составление элементарных схем скрещивания;
- выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно);

- сравнение биологических объектов (химический состав живой и неживой природы), процессов (половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

В ценностно – ориентационной сфере:

- анализ и оценка биологической информации, получаемой из разных источников;
- оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

В сфере трудовой деятельности:

- овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

Обучающийся 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) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- 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;
- 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.

Обучающийся 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;
- 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 естественнонаучного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

Содержание учебного предмета.

Раздел 1. Биология как комплекс наук о живой природе (6 часов)

Биология в системе наук. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. Синтез естественнонаучного 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 естественнонаучной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

Демонстрация

Портреты ученых. Схемы: «Связь биологии с другими науками», «Система биологических наук», «Биологические системы», «Уровни организации живой природы», «Свойства живой материи», «Методы познания живой природы».

Раздел 2. Структурные и функциональные основы жизни (67 часов)

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. Липиды, их строение. Функции липидов. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Белки. Состав и структура белков. Функции белков. Ферменты – биологические катализаторы. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Витамины. Нанотехнологии в биологии. Решение задач по молекулярной биологии.

Лабораторные работы

- 1. Обнаружение белков с помощью качественных реакций.*
- 2. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.*

Клеточный уровень (39 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. Мембранные и немембранные органоиды. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Цитоскелет. Органоиды движения. Ядро. Строение и функции хромосом. Рибосомы. Эндоплазматическая сеть. Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Митохондрии. Пластиды. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот. Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. Ретровирусы и меры борьбы со СПИДом. Прионы. 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.

Демонстрации

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и компьютерных программ: «Строение молекулы белка», «Строение молекулы ДНК», «Строение молекулы РНК», «Строение клетки», «Строение клеток прокариот и эукариот», «Строение вируса», «Хромосомы», «Характеристика гена», «Удвоение молекулы ДНК», «Фотосинтез», «Обмен веществ и превращения энергии в клетке», «Деление клетки (митоз, мейоз)», «Половые клетки».

Лабораторные работы

3. *Техника микроскопирования*
4. *Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.*
5. *Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.*
6. *Приготовление, рассмотрение и описание микропрепаратов клеток растений.*
7. *Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.*
8. *Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.*
9. *Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.*

Раздел 3. Организм.

Организменный уровень (29 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. Партеногенез. 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, его виды. 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, геновая инженерия. Биобезопасность.

Демонстрации

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и компьютерных программ: «Способы бесполого размножения», «Оплодотворение у растений и животных», «Индивидуальное развитие организма», «Моногибридное скрещивание», «Дигибридное скрещивание», «Перекрест хромосом», «Неполное доминирование», «Сцепленное наследование», «Наследование, сцепленное с полом», «Наследственные болезни человека», «Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность», «Мутации», «Модификационная изменчивость», «Центры

многообразия и происхождения культурных растений», «Искусственный отбор», «Гибридизация», «Исследования в области биотехнологии»; демонстрации живых растений, гербарных экземпляров, муляжей, таблиц, фотографий, иллюстрирующих результаты селекционной работы; портретов известных селекционеров.

Лабораторные работы

10. Составление элементарных схем скрещивания.

11. Решение генетических задач.

12. Составление и анализ родословных человека.

13. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.

Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела/темы	Количество часов на изучение
1.	Раздел 1. Биология как комплекс наук о живой природе.	5
2.	Раздел 2. Структурные и функциональные основы жизни.	
	Глава 1. Молекулярный уровень	25
	Глава 2. Клеточный уровень.	42
	Глава 3. Организменный уровень	30
Всего		102

Раздел	Тема
Введение в основы общей биологии	
	Урок 1 Биология в системе наук
	Урок 2 Практическое значение биологических наук
	Урок 3 Методы научного познания
	Урок 4 Объект изучения биологии
	Урок 5 Биологические системы и их свойства
Глава 1 Молекулярный уровень	
	Урок 6 Молекулярный уровень: общая характеристика
	Урок 7 Неорганические вещества: вода
	Урок 8 Неорганические вещества: минеральные соли. Решение тестовых заданий
	Урок 9 Липиды, их строение и функции
	Урок 10 Углеводы, их строение и функции
	Урок 11 Практическая работа «Определение крахмала в растительных тканях». Решение тестовых заданий
	Урок 12 Белки. Состав и структура белков
	Урок 13 Белки. Функции белков

	Урок 14 Ферменты – биологические катализаторы
	Урок 15 Лабораторная работа «Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма». Решение тестовых заданий
	Урок 16 Нуклеиновые кислоты. ДНК
	Урок 17 Свойство генетического кода
	Урок 18 Понятие о геноме
	Урок 19 Нуклеиновые кислоты. РНК
	Урок 20 Практическая работа «Решение задач по молекулярной биологии. ДНК, РНК»
	Урок 21 Контрольно-обобщающий урок по теме «Химическая организация клетки»
	Урок 22 АТФ и другие нуклеотиды
	Урок 23 Витамины
	Урок 24 Практическая работа «Решение задач по молекулярной биологии. АТФ и Витамины»
	Урок 25 Вирусы – неклеточная форма жизни
	Урок 26 Ретровирусы и меры борьбы со СПИДом. Прионы
	Урок 27 Практическая работа «Решение задач по молекулярной биологии»
	Урок 28 Готовимся к экзамену. Молекулярный уровень
	Урок 29 Готовимся к экзамену. Решение биологических задач
	Урок 30 Контрольно-обобщающий урок на тему: Молекулярный уровень
Глава 2. Клеточный уровень.	
	Урок 31 Клеточный уровень: общая характеристика
	Урок 32 Методы изучения клетки. Решение тестовых заданий
	Урок 33 Клеточная теория
	Урок 34 Строение клетки. Клеточная мембрана
	Урок 35 Цитоплазма
	Урок 36 Цитоскелет. Клеточный центр. Органоиды движения
	Урок 37 Рибосомы. Эндоплазматическая сеть
	Урок 38 Ядро. Ядрышки
	Урок 39 Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы
	Урок 40 Митохондрии. Включения
	Урок 41 Пластиды
	Урок 42 Особенности строения клеток прокариот
	Урок 43 Особенности строения клеток эукариот

	Урок 44 Лабораторная работа «Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом»
	Урок 45 Практическая работа «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий»
	Урок 46 Готовимся к экзамену. Решение биологических задач (Часть 1)
	Урок 47 Готовимся к экзамену. Решение биологических задач (Часть 2)
	Урок 48 Контрольно-обобщающий урок по теме «Строение и химический состав клеток»
	Урок 49 Обмен веществ и превращение энергии в клетке
	Урок 50 Энергетический обмен в клетке. Бескислородный этап
	Урок 51 Энергетический обмен в клетке. Кислородный этап
	Урок 52 Практическая работа «Сравнение процессов брожения и дыхания»
	Урок 53 Готовимся к экзамену. Решение биологических задач
	Урок 54 Типы клеточного питания. Хемосинтез
	Урок 55 Типы клеточного питания. Фотосинтез
	Урок 56 Практическая работа «Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза»
	Урок 57 Биосинтез белков. Транскрипция
	Урок 58 Биосинтез белков. Трансляция
	Урок 59 Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме
	Урок 60 Готовимся к экзамену. Решение биологических задач
	Урок 61 Контрольно-обобщающий урок по теме «Биосинтез белка»
	Урок 62 Клеточный цикл
	Урок 63 Деление клетки. Митоз
	Урок 64 Жизненный цикл клеток. Лабораторная работа «Изучение фаз митоза в клетках корешка лука»
	Урок 65 Митоз в диплоидной и гаплоидной клетке. Решение тестовых заданий
	Урок 66 Деление клетки. Мейоз
	Урок 67 Деление клетки. Мейоз. Решение тестовых заданий
	Урок 68 Половые клетки. Гаметогенез.
	Урок 69 Половые клетки. Гаметогенез. Партеногенез. Решение тестовых заданий.
	Урок 70 Осеменение и оплодотворение. Жизненные циклы растений.
	Урок 71 Практическая работа «Сравнение процессов оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных»
	Урок 72 Контрольно-обобщающий урок по теме «Клеточный уровень»
Глава 3. Организменный уровень	
	Урок 73 Организменный уровень: общая характеристика.

	Урок 74 Размножение организмов.
	Урок 75 Развитие половых клеток.
	Урок 76 Индивидуальное развитие организмов.
	Урок 77 Биогенетический закон. Жизненные циклы животных.
	Урок 78 Закономерности наследования признаков.
	Урок 79 Моногибридное скрещивание.
	Урок 80 Практическая работа. Решение задач на моногибридное скрещивание.
	Урок 81 Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. Решение задач.
	Урок 82 Аллельные взаимодействия генов. Кодоминирование. Решение задач.
	Урок 83 Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.
	Урок 84 Практическая работа. Решение задач на дигибридное скрещивание.
	Урок 85 Неаллельные взаимодействия генов.
	Урок 86 Хромосомная теория наследования.
	Урок 87 Практическая работа. Решение задач на сцепленное с полом наследование.
	Урок 88 Генетика пола. Наследование сцепленное с полом.
	Урок 89 Практическая работа. Решение задач на наследование сцепленное с полом.
	Урок 90 Практическая работа. Решение задач на наследование сцепленное с полом. Решение задач на анализ родословных.
	Урок 91 Контрольно-обобщающий урок. Решение задач по генетике.
	Урок 92 Закономерности изменчивости. Фенотипическая изменчивость.
	Урок 93 Закономерности изменчивости. Генотипическая изменчивость.
	Урок 94 Основные методы селекции.
	Урок 95 Центры происхождения культурных растений.
	Урок 96 Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости
	Урок 97 Методы селекции растений и животных.
	Урок 98 Создание пород животных и сортов растений.
	Урок 99 Селекция микроорганизмов
	Урок 100 Современные достижения биотехнологии
	Урок 101 Контрольно-обобщающий урок на тему: Закономерности изменчивости, основы селекции
	Урок 102 Контрольно-обобщающий урок по теме «Организмальный уровень»