

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа Тольятти
«Школа с углубленным изучением отдельных предметов № 45»

«РАССМОТРЕНО»
на м/р учителей естественных наук
подпись Чайкина Л.В. ФИО
Протокол № 1
от «28» августа 2019 г.

«ПРОВЕРЕНО»
Заместитель директора по
УВР Е.Н. Ошкнина ФИО
Подпись Альбинова Е.В. ФИО
«29» августа 2019 г.

«УТВЕРЖДЕНО»
Директор МБУ «Школа № 45»
Е.Н. Ошкнина
Подпись
Приказ № 126/4-01
от «30» августа 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Биология»
(углублённый уровень)

10 класс
Количество часов:
Общее: 102ч.
В неделю: 3 ч.

Составитель: учитель биологии
высшей категории
Чагина Лариса Владимировна

Рабочая программа составлена на основе требований к результатам освоения образовательной программы среднего общего образования (ООП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) среднего общего образования и примерной программы среднего общего образования по биологии (профильный уровень). (МОРФ)

Предлагаемая программа разработана в полном соответствии с обязательным минимумом содержания среднего образования по биологии и предназначена для углубленного изучения биологии.

Курс биологии на ступени среднего (полного) общего образования на углублённом уровне направлен на формирование у учащихся целостной системы знаний о живой природе, её системной организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы

Примерная Программа по биологии модифицирована по содержанию. Количество часов увеличено в темах наиболее сложных для восприятия учащимися при выполнении ЕГЭ.

Учебник А.В. Теремов, Петросова Р.А. «Биология. Биологические системы и процессы» 10 класс М.: Владос 2019г.

1. Планируемые результаты

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;

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

2. Содержание учебного предмета

Раздел I

БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ (3ч)

Биология – наука о жизни. Характерные черты биологии как науки.

Биология как комплекс наук о живой природе. Связь и интеграции 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. Биология как теоретическая основа медицины, агрономии, животноводства, растениеводства и других отраслей наук, связанных с живыми системами. Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы научного познания органического мира.

Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных

История становления биологической науки и перспективные направления её дальнейшего развития.

Субстрат жизни. Основные свойства живой материи. Живые системы. Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. Биологические системы разных уровней организации.

Раздел II

КЛЕТКА (35ч)

Введение в биохимию. Молекулярная биология как наука (9ч)

Структурные и функциональные основы жизни. 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.

Цитология как наука (2ч)

История становления и развития цитологии как науки. Микроскопические исследования растений и животных в XVII-XVIII вв.

Развитие учения о клетке в XIX в. Клеточная теория (Шванн, Шлейден, 1838 г.). Дальнейшее развитие клеточной теории (К. Вольф, Р. Вирхов, К. Бэр).

Методы цитологии. Световая и электронная микроскопия. Экспериментальные методы. Изучение фиксированных клеток. Методы меченых изотопов. Дифференциальное центрифугирование.

Использование результатов цитологических исследований в медицине, сельском хозяйстве, ветеринарии, в различных областях промышленности.

Строение и функции клетки (10ч)

Форма и размеры клеток; взаимосвязь их строения и функций.

Поверхностный аппарат клетки. Надмембранный комплекс. Плазматическая мембрана. Жидкостно-мозаичная модель плазматической мембраны. Функции плазматической мембраны. Диффузия. Активный транспорт. Эндоцитоз (фагоцитоз, пиноцитоз). Экзоцитоз. Подмембранный комплекс.

Цитоплазма: клеточный матрикс, органоиды, включения. Внутренняя среда клетки.

Синтетический аппарат клетки: рибосомы, эндоплазматическая сеть (ЭПС), комплекс Гольджи, пластиды (хлоропласты). Энергетический аппарат клетки: митохондрии, пластиды.

Аппарат внутриклеточного переваривания: лизосомы.

Опорно-сократительный аппарат клетки: микротрубочки, микрофиламенты. Клеточный центр.

Ядерный аппарат клетки: оболочка ядра, ядерный матрикс, хромосомы, ядрышки. Число ядер в клетке, их размеры и форма.

Различия организмов по строению ядерного аппарата: прокариоты и эукариоты. Включения клетки, их значение.

Сравнение прокариотической и эукариотической клеток. Прокариоты. Особенности строения. Значение в природе. Современное состояние клеточной теории, её основные положения.

Неклеточная форма жизни – вирусы. Вирусы как супер-паразиты и облигатные паразиты. ВИЧ-инфекция. Профилактика СПИДа и других вирусных заболеваний человека. Понятие о вирусологии и микробиологии.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке (10ч)

Клетка как открытая саморегулирующая система. Влияние факторов среды на жизнедеятельность клетки. Обмен веществ в клетке.

Взаимосвязь пластического и энергетического обмена в клетке.

Автотрофы и гетеротрофы. Фототрофы и хемотрофы.

Энергетический обмен. Этапы энергетического обмена: гликолиз, цикл Кребса, кислородное расщепление. Ферментативный характер и ступенчатость процессов биологического окисления. Значение энергетического обмена.

Фотосинтез. Световая и темновая фазы. Планетарное значение фотосинтеза. Эволюция механизма, фотосинтеза в ходе исторического развития органического мира. Значение изучения процесса фотосинтеза для растениеводства и биотехнологии.

Хемосинтез, его сущность и значение.

Ген и генетический код. Свойства генетического кода.

Биосинтез белков. Роль РНК в биосинтезе белков. Этапы процесса биосинтеза: транскрипция, трансляция. Реакции матричного синтеза, их сущность и значение.

Деление клеток (4ч)

Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки. Периоды митотического цикла: интерфаза, митоз, деление цитоплазмы. Репликация ДНК и удвоение хромосомного материала в интерфазе. Гомологичные хромосомы. Аллельные гены.

Митоз. Фазы митоза. Митоз в растительных и животных клетках. Биологическое значение митоза. Амитоз.

Мейоз. Фаза мейоза. Биологическое значение мейоза.

Развитие половых клеток: овогенез и сперматогенез.

Раздел III

ОРГАНИЗМ (63ч)

Строение и функции организмов (10ч)

Организм как единое целое. Ткани и органы животных и растений. Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.

Опора тела организмов. Движение и питание организмов. Дыхание и выделение организмов. Раздражимость и регуляция у организмов. Защита организмов.

Формы размножения организмов (4ч)

Бесполое размножение. Способы бесполого размножения. Половое размножение. Партеногенез. Оплодотворение. Эволюция полового размножения у позвоночных животных. Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений.

Онтогенез (4ч)

Типы онтогенеза. Периоды онтогенеза. Эмбриональный период и его фаза. Биогенетический закон. Влияние условий среды на развитие зародыша и плода.

Постэмбриональный период. Развитие прямое. Развитие с метаморфозом. Адаптивное значение личиночных стадий.

Возрастная периодизация постэмбрионального развития человека. Гормональная регуляция роста. Процессы старения.

Видовая продолжительность жизни различных организмов. Смерть как завершение онтогенеза.

Генетика как наука (20ч)

Становление и развитие генетики как науки. Методы генетики. Генетический анализ. Гибридологический анализ как основной метод генетики. Синтез генетики и биохимии в становлении молекулярной биологии.

Наследственность и изменчивость как основные свойства живых организмов. Основные понятия генетики.

Основные закономерности наследования при моногибридном скрещивании. Закон расщепления. Основные закономерности наследования при дигибридном скрещивании. Закон независимого комбинирования. Доминирование полное и неполное.

Анализирующее скрещивание и его цитологическое обоснование.

Сцепленное наследование. Кроссинговер и частота рекомбинаций. Роль исследований Т. Моргана в создании хромосомной теории наследственности. Основные положения хромосомной теории наследственности.

Генетические карты.

Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом.

Генотип – целостная система. Взаимодействие генов.

Наследственность и изменчивость (11ч)

Модификационная изменчивость. Качественные и количественные признаки. Норма реакции. Варианта. Вариационный ряд и вариационная кривая. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Роль модификационной изменчивости в адаптивных процессах и выживании организма в экстремальных условиях среды.

Наследственная изменчивость. Генотипическая изменчивость.

Мутационная изменчивость. Принципы классификации мутаций по фенотипическому проявлению. Летальные, полублетальные, адаптивно ценные мутации. Частота мутаций и их причины. Классификация мутаций: по характеру изменения генотипа; по проявлению в гетерозиготе; по причине, вызвавшей мутацию; по локализации в клетке; по отношению к возможностям исследования; по фенотипическому проявлению. Мутагенез и мутагены. Генетические последствия загрязнения окружающей среды. Мутации как основа эволюционного процесса.

Комбинативная изменчивость.

Цитоплазматическая изменчивость.

Гомологические ряды в наследственной изменчивости.

Основы генетики человека (4ч)

Генетика человека как наука. Методы генетики человека. Актуальность проблем генетики человека. Геном человека. Мутации у человека. Наследование резус-фактора. Наследственные заболевания человека: генные и хромосомные. Болезни с наследственной предрасположенностью.

Лечение и профилактика наследственных болезней. Значение генетического консультирования в профилактике наследственных болезней.

Селекция как наука (10ч)

История становления и развития селекционной практики и науки селекции. Основные понятия селекции.

Учение Н.И. Вавилова об исходном материале для селекции. Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Селекция растений. Методы селекции растений. Достижения селекции растений. Селекция животных. Методы селекции животных. Достижения селекции животных. Селекция микроорганизмов. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Биотехнология как наука. Методы, используемые в биотехнологии. Микробиологическая промышленность. Микробиологический синтез. Клеточная и тканевая инженерия. Проблема клонирования человека, его научные, моральные аспекты. Основные достижения и перспективные направления развития селекции и биотехнологии. Биобезопасность.

3. Тематическое планирование

№ п/п	Название темы	Количество часов	Кол-во практ. работ
1	Раздел I БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ	3	
2	Раздел II КЛЕТКА	36	
	Введение в биохимию. Молекулярная биология как наука	9	2
	Цитология как наука	2	1
	Строение и функции клетки	10	2
	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	10	1
	Деление клеток	4	1
3	Раздел III ОРГАНИЗМ	63	
	Строение и функции организмов	10	
	Формы размножения организмов	4	1
	Онтогенез	4	
	Генетика как наука	20	
	Наследственность и изменчивость	11	1
	Основы генетики человека	4	
	Селекция как наука	10	1
	Итого:	102	10