

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза Короткова
Ивана Никонovichа с. Дмитриевка муниципального района Нефтегорский
Самарской области

Рассмотрена
на заседании м/о
Естественно-математического
цикла
протокол № 1
от «26» 08 2020 г
Руководитель м/о CPL

Проверена
заместителем директора по УВР
на реализацию стандарта в
полном объеме
Образцова Л.В.
«27» 08 2020 г

Утверждена
директором школы
Охрименко Н.И.
приказ № 48-49
от «31» 08 2020 г.



**Рабочая программа
по биологии
10 класс
Углубленный уровень**

Учитель: Абдуразакова В.П.

2020-2021 учебный год

Рабочая программа учебного предмета «Биология» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной основной образовательной программы, на основе Концепции преподавания учебного предмета «Биология» и на основе рабочей программы к предметной линии «Линия жизни».

10—11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций : базовый уровень

/ В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т. М. Ефимова. — М.: Просвещение, 2018.

Рабочая программа рассчитана на изучение предмета биологии в 10 классе (углубленный уровень) в количестве 3 час в неделю, всего 102 часа;

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные УУД

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину;
- осознание своей этнической принадлежности; знание языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества;
- усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- сформированность функциональной грамотности, предполагающей умение формулировать и объяснять собственную позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе полученных знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей, прав и обязанностей гражданина;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентации в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии,
- классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение.

Предметными результатами :

- формирование системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека для создания естественнонаучной картины мира;
- формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;
- приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведение экологического мониторинга в окружающей среде;
- формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;
- формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
- освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

Содержание программы «Биология» 10 класс (углубленный уровень)

102 часа (3 часа в неделю).

Введение.

Целостность научной картины мира. Взаимосвязь и взаимозависимость естественных наук, их влияние на окружающую среду. Биология в системе наук. Биология как комплексная наука в формировании современной научной картины мира.

П.Р.Построение ментальной карты.

Практическое значение биологических знаний.

Современные направления в биологии: биотехнология, геномика, протеомика, нанобиология, бионика, промышленная биоэнергетика, биоэкология, геоэкология и др. Профессии, связанные с биологией.

Методы научного познания. Общие методы: **эмпирические** (наблюдение, описание, сравнение, эксперимент, измерение, моделирование, сравнительно- исторический метод), **теоретические** (абстрагирование, анализ и синтез, идеализация, индукция и дедукция, восхождение от абстрактного к конкретному), **специальные** (микроскопия, биохимический, генетический анализ, иммунологический, культура клеток, тканей и органов, маркировка эмбрионов, оплодотворение в пробирке, метод меченных атомов, рентгеноструктурный анализ, ультрацентрифугирование, спектрофотометрия, хроматография, электрофорез, секвенирование, конструкция биологически активных рекомбинативных молекул ДНК и др.)

Этапы научного исследования: наблюдение, обобщение, гипотезы, эксперименты, контрольный опыт, анализ результатов, теория, закон.

Статистическая обработка данных, перспективное исследование.

П.Р.Используя интернет- ресурсы по научной статье провести анализ использования в ней методов исследования в тактике лечения отдельных пациентов.

Объект изучения биологии. Методология биологии. Жизнь как объект исследования. Выполнение законов физики и химии в живой природе.

Развитие представлений человека о природе. Энтропия.

П.Р.Обсуждение и аргументация актуальности одной из тем:

1. Связь живых организмов со средой обитания - необходимое условие существования живых организмов.

2. Понятие « жизнь» в контексте биологии. 3.Что такое «жизнь» с точки зрения физики.

Биологические системы и их свойства. Уровневая организация живых систем. Редукционный подход. Эмерджентные свойства. Энергия и материя как основа существования биологических систем. Передача генетической информации как основа жизни. Взаимодействие компонентов биологических систем и саморегуляция.

Эволюционные процессы. Взаимосвязь строения и функций в биологических системах.

Л.Р.Изучение механизмов саморегуляции в результате исследования функций своего

организма.

Обобщение темы « Введение». Роль биологии в изучении и раскрытии общих законов и закономерностей развития живой природы.

Глава1. Молекулярный уровень.

Общая характеристика молекулярного уровня.

Химический состав организмов. Атомы и молекулы. Типы химической связи. **Неорганические вещества** в состава живых организмов. **Вода и неорганические соли**, их свойства в живых организмах. Патологии, возникающие при недостатке и избытке солей.

Гипо- и гиперосмотическая среда. Буферные соединения. **Гидрофильные и гидрофобные** вещества.

П.Р.Используя интернет-ресурсы найти информацию о значении основных химических элементов для живых организмов и составить таблицу.

Органические вещества.

Липиды, их строение и функции. Состав липидов. Жиры, фосфолипиды, стероиды. Липоиды.- жироподобные вещества(воски, глицерофосфолипиды, сфинголипиды, гликолипиды, стероиды, изопреноиды и др.)

Нейтральные жиры. Образование молекул липидов. Эфирные связи. Ненасыщенные, полиненасыщенные жиры, их характеристика.

Незаменимые жиры. Насыщенные (твердые) жиры.

Функции липидов:энергетическая, источник метаболической воды, запасающая, термоизоляционная, защитная.

Воски, их функции.

Фосфолипиды- сложные липиды, их функции как биологических мембран. Мицеллы, липосомы, плоские бислои, компартменты.

Стероиды, их структурная и регуляторная роль. Стероидные гормоны. Кортикостероиды, половые гормоны: андрогены и эстрогены, их функции в живых организмах.

Анаболические стероиды. Желчные кислоты, их способность к эмульгированию.

Жирорастворимые витамины: А, D,E,K, их функции в организме. Холестерин полезный и вредный.

П.Р.Прочитать текст статьи о холестерине и предложить вариант полезного суточного (недельного) рациона старшеклассника, занимающегося умственным трудом.

Последствия нарушения липидного обмена.

Гомеостаз. **Метаболизм липидов.** Роль фермента липазы в расщеплении жиров. Сбалансированное питание в пределах суточной нормы.

Липопротеины низкой плотности (ЛПНП) и липопротеины высокой плотности (ЛПВП). Липопротеиновые бляшки в сосудах.

Нарушения липидного обмена и заболевания, связанные с ним.

Л.Р.Обнаружение липидов с помощью качественных реакций.

Решение расчетных задач по уравнениям химических свойств липидов.

Углеводы, их строение и функции: строительная, защитная, запасающая, энергетическая. **Моносахариды, дисахариды, олигосахариды, полисахариды.** Линейные и циклические формулы.

Гликолипиды, гликопротеины. Гликокаликс живых клеток. Полисахариды:целлюлоза, хитин, гликоген, их функции и роль в природе.

Метаболизм углеводов. КПД распада углеводов. Последствия нарушения углеводного обмена.

Л.Р.Обнаружение углеводов с помощью качественных реакций. П.Р.Решение расчетных задач по уравнениям химических свойств углеводов.

Белки. Состав, структура и функции белков.

Структурные белки, их роль в построении структурных элементов клеток. Цитоскелет клетки. Коллаген.

Белки – ферменты - катализаторы химических реакций, их специфичность. Пепсин. Транспортные белки: гемоглобин, липопротеиды, альбумины. Кодирование генов белками - переносчиками. Перенос веществ через клеточную мембрану. Белки - каналы и белки - ионные насосы.

Белки - регуляторы клеточных процессов. Синтез АТФ, синтез белка.

Белки защиты и нападения. Антитела.

Гуморальный иммунитет. Вакцины, интерфероны, токсины

Сигнальные белки. Гормоны, их функции.

Белки - рецепторы, распознаватели сигналов из внешней среды и передатчики информации в клетки.

Регуляция активности генов.

Белки, обеспечивающие движение.

Сокращение мышц : актин и миозин. Передвижение органоидов клетки : тубулин, динеин, кинезин.

Запасные белки как источник аминокислот и энергии. Альбумин. Казеин. Белки-молекулы жизни.

П.Р. Построение ментальной карты, показывающей различные структуры белка.

Л.Р.Обнаружение белков с помощью качественных реакций.

Ферменты - биологические катализаторы, их роль в протекании химических реакций. Механизм действия катализатора в химической реакции. Экзергонические и эндергенные реакции. Энергия активации.

Катализ. Продукт реакции. **Строение ферментов:** активный центр, субстрат, кофермент, их функции. Субстратная специфичность. Денатурация фермента и исчезновение каталитической активности. Отличие ферментов от химических катализаторов.

Активация и ингибирование ферментов. Регулирование активности ферментов.

Протеолитические ферменты.

Л.Р. Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы).

Нуклеиновые кислоты. Общая характеристика. **История открытия** нуклеиновых кислот.

Нуклеотиды - мономеры нуклеиновых кислот. Строение нуклеотидов: азотистые основания:

пуриновые и пиримидиновые основания, углеводы: рибоза и дезоксирибоза, остаток фосфорной кислоты. **РНК и ДНК**, их функциональные особенности.

Принцип комплементарности. Репликация (редупликация) ДНК в клетке. Реакции матричного синтеза.

ДНК-дактилоскопия. «Генетический паспорт человека».

РНК, ее виды: информационная (матричная): **и-РНК**, транспортная: **т-РНК**, рибосомальная: **р-РНК**. Роль нуклеиновых кислот в реализации наследственной информации.. Транскрипция. Трансляция.

Некодирующие РНК. МикроРНК как разновидность некодирующей РНК. Минорные РНК, их функции. РНК как катализатор собственного ремонта.

П.Р. Решение задач на определение нуклеотидного состава ДНК и РНК. Л.Р.Выделение ДНК из тканей печени.

АТФ и другие нуклеотиды.

Роль нуклеотидов в обмене веществ.

Химический состав АТФ как моонуклеотида. Гидролиз АТФ. Макроэргические связи.

АТФ как универсальный аккумулятор энергии, ее значение в обмене веществ у разных групп живых организмов. Использование энергии клеткой.

Многообразие моонуклеотидов клетки: **ГТФ**(гуанозинтрифосфорная кислота), **УТФ** (уридинтрифосфорная кислота), **ЦТФ**(цитидин трифосфорная кислота). Макроэргические соединения и их функции.

Динуклеотиды и их роль в обмене веществ. Универсальные акцепторы: **НАД+**(никотинамидадениндинуклеотид), **НАДФ+**(никотинамидадениндинуклеотидфосфат), **ФАД** (флавинадениндинуклеотид) и др., их состав и восстановленные формы: **НАДН**, **НАДФН**, **НАДН₂**-универсальные доноры атомов водорода.

Реакции Цикла Кребса. КоферментА(КоА), его состав.
Дезоксирибонуклеотиды: **дАТФ**(дезоксиаденозинтрифосфорная кислота), **дГТФ**(дезоксигуанозинтрифосфорная кислота), **дЦТФ** (дезоксицитидинтрифосфорная кислота), **дТТФ** (дезокситимидинтрифосфорная кислота).

Витамины - сложные биоорганические соединения, их функции.

Водорастворимые и жирорастворимые витамины. Источники витаминов для человека. Витамины как защита от свободных радикалов. Витамины против рака.

Белки, жиры, углеводы и нуклеиновые кислоты против холода. Криопротекторы (антифризы). Механизмы перенесения низких температур животными.

Обобщение темы «Химический состав клетки».

Вирусы - неклеточные формы жизни. История открытия вирусов, их строение. ДНК и РНК-содержащие вирусы. Капсид, его функции. Отличие вирусов от других живых организмов. Многообразие вирусов. Простые и сложные вирусы.

Бактериофаги.

Жизненный цикл вирусов, его фазы: адсорбция, проникновение в клетку, депротенизация, репликация сборка вирионов, выход вирусов из клетки. Вирусы как возбудители опасных заболеваний. Основные пути заражения. Профилактика вирусных заболеваний. Противовирусные средства.

Ретровирусы и меры борьбы со СПИДом. Отличие ретровирусов от вирусов.

ВИЧ - вирус иммунодефицита человека. **СПИД**-синдром приобретенного иммунного дефицита. Источники заражения: половой, парантеральный. Жизненный цикл

ретровируса. Стадии: инкубационная, острая инфекционная, латентная, терминальная. Последствия ВИЧ-инфекции.

Прионы-белки как неклеточная форма жизни. Гипотезы их происхождения. Отличия в функциях прионов животных, растений и грибов.

П.Р. Решение задач на определение последовательности нуклеотидов ДНК и РНК. Обобщение главы 1. Молекулярный уровень.

Контрольная работа.

Глава 2. Клеточный уровень.

Общая характеристика. Методы изучения клетки. Развитие представлений о клетке. Достижения цитологии.

Единство принципа строения и развития живых организмов с клеточным строением. Многообразие клеток. **Особенности строения** клетки.

Клетки - живые биологические системы, обладающие всеми свойствами живого.

Методы изучения клетки: микроскопии, центрифугирования, метод радиоактивных изотопов и др.

Клеточная теория- фундаментальное биологическое обобщение знаний о клетке, ее значение.. Доказательства генетической идентичности клеток одного организма.

Л.Р. Правила работы с микроскопом.

Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.

Строение клетки.

Органоиды, их строение и функции:

1.Клеточная (плазматическая) мембрана. Клеточная стенка растений, грибов, бактерий. Гликокаликс животной клетки, его значение.

Эндоцитоз: фагоцитоз и пиноцитоз. Фагоциты. Фагосома. Экзоцитоз.

Рецепция.

Отличие клеточной мембраны архей и других организмов. Аутоиммунные заболевания.

2.Цитоплазма.Гиалоплазма, элементы ее составляющие.

3.Цитоскелет, его компоненты.

4.Клеточный центр, центриоли, роль в делении клетки. 5.Органоиды движения: псевдоподии, жгутики, реснички. **6..Рибосомы,** их состав, роль в биосинтезе белка.

7.Эндоплазматическая сеть (ЭПС): шероховатая и гладкая.

8.Ядро.

Особенности ядер клеток лейкоцитов. Микро- и макронуклеус. Ядерная оболочка. Ядерные поры. Кариоплазма, ее компоненты: **хроматин, ядрышко(-и), хромосомы. Гистоны. Кариотип. Соматические и половые клетки. Диплоидный и гаплоидный** наборы хромосом. Хромосомные нарушения. Самопроизвольные мутации.

9.Комплекс(аппарат) Гольджи, его формирование.

10.Лизосомы как «пищеварительная система» клетки. **Аутофагия. Аутолиз. Аутофагосомы. Аутолизофагосомы.** Первичные и вторичные лизосомы.

11.Вакуоли, их образование в клетке. **Тургорное давление.**

12.Митохондрии. Кристы. Матрикс. Синтез АТФ. Содержание собственной ДНК. Зависимость

количества митохондрий в клетке от выполняемой ею функции . Появление митохондрий в результате **эндосимбиоза** бактерий.

13.Пластиды. Виды пластид: **хлоропласты, хромопласты, лейкопласты.** Роль хлоропластов в фотосинтезе. Взаимопревращение пластид. Возникновение пластид в результате эндосимбиоза. Пластиды как потомки цианобактерий. **Теория симбиогенеза** митохондрий и пластид. Синтез пластидами собственных белков. Сходство и отличие пластид и митохондрий.

14 Клеточные включения как непостоянные структурные компоненты клетки.

Единство мембранных структур в клетке. Болезни, связанные с неправильной работой аппарата Гольджи и лизосом . **Ахондрогенез.** Болезни, связанные с дефицитом митохондрий.

П.Р.Используя интернет-ресурсы и дополнительную литературу подготовить эссе « Универсальный характер биологического движения».

П.Р.Составление сравнительной таблицы, характеризующей клеточное строение растений, животных и грибов».

Л.Р.Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука». Л.Р.Приготовление, рассмотрение и описание микропрепаратов клеток растений.

Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов.

Прокариоты: археи и бактерии (настоящие бактерии и цианобактерии). Строение прокариотов, спорообразование. Строение и функции споры. Клеточная стенка бактерий.

Бактериальные заболевания. Правила профилактики бактериальных заболеваний. Противобактериальные препараты, способы их воздействия на структуры и процессы прокариотической клетки. Влияние антибиотиков на проницаемость клеточных мембран бактерий.

П.Р.Используя дополнительные источники информации составить тезисы об археях и бактериях, используемых в хозяйственной деятельности человека.

Обобщение темы « Строение клетки».

Контрольная работа.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке.

Живые организмы как открытые системы, обменивающиеся веществом и энергией с окружающей средой.

Энергетический обмен (диссимиляция, катаболизм) как средство получения энергии живым организмом.

Бескислородный этап. Гликолиз. Спиртовое брожение. Этиловый спирт как опасный продукт. Алкоголизм и его последствия.

Окислительно - восстановительные реакции как основа энергетического окисления. АТФ как универсальный источник энергии во всех клетках. Образование АТФ.

Кислородный этап. Клеточное дыхание как биологическое окисление. Механизм клеточного дыхания. **Цикл Кребса (цикл трикарбоновых кислот).** **Реакция декарбоксилирования.**

Окислительное фосфорилирование. Отличие энергетического обмена аэробов и анаэробов. Суммарное уравнение энергетического обмена.

П.Р.Составление сравнительной таблицы аэробного и анаэробного окисления.

П.Р.Решение расчетных задач на обмен веществ. Пластический обмен (ассимиляция, анаболизм).

Пластический и энергетический обмен как 2 стороны метаболизма, биохимическая основа жизни. Превращение энергии в клетке.

Связь обмена веществ и процессов утомления организма.

Живые организмы: **анаэробы и аэробы. Факультативные анаэробы. Хламидии и риккетсии** - паразитические организмы, возбудители заболеваний животных и человека.

П.Р.Составление ментальной карты, показывающей обмен веществ в клетке. Обобщение темы « Обмен веществ».

Контрольная работа

Типы клеточного питания.

Автотрофы: фототрофы (фотосинтетики) и хемотрофы(хемосинтетики) . Гетеротрофы.

Сравнительная характеристика.

Суть процесса **хемосинтеза**, его значение для жизнедеятельности организмов. Серобактерии Нитрифицирующие бактерии. Железобактерии. Водородные бактерии. Роль хемосинтезирующих организмов в круговороте веществ в биосфере.

Использование человеком хемосинтезирующих организмов для получения продуктов питания. Анаэробные инфекции. Способы выявления поражений организма анаэробной инфекцией и способы лечения.

Фотосинтез как способ автотрофного питания. Механизм и уравнение фотосинтеза. Условия, необходимые для осуществления фотосинтеза. Строение и значение хлоропластов для фотосинтеза. Световая и темновая фаза. **Цикл Кальвина.**

Космическая роль фотосинтеза. Освоение суши живыми организмами в процессе эволюции.

П.Р. Составление ментальной карты, показывающей суть процесса фотосинтеза.

П.Р.Сравнение процессов хемосинтеза и фотосинтеза и составление таблицы.

П.Р. Решение расчетных задач по уравнениям фотосинтеза.

Биосинтез белков.

Трансляция. Молекулярная генетика. Роль ДНК как носителя информации о специфическом синтезе белков. Ген, генетический код. Кодон. Стартовые кодоны. Стоп- кодоны. Эволюционный смысл избыточности генетического кода. Реакции матричного синтеза. Репликация ДНК. Роль рибосом в биосинтезе белков. **Промотр. Терминатр. Сплайсинг. Сплайсосомы.интроны. Экзоны. Антитела и антигены.**

П.Р. Составление ментальной карты, показывающей суть процессов транскрипции и сплайсинга.

Трансляция- синтез полипептидной цепи. Функции и-РНК, т-РНК, р-РНК . Механизм трансляции. Роль полисом.

Регуляция транскрипции и трансляции в клетках прокариотов и эукариотов. **Оперон. Репрессор.**

П.Р. Составление ментальной карты, показывающей суть транскрипции, сплайсинга и трансляции в биосинтезе белков.

П.Р. Используя дополнительную информацию выяснить, какое значение для борьбы с болезнетворными бактериями имеет регуляция транскрипции у прокариот.

П.Р. Составление ментальной карты, показывающей суть процесса трансляции. Онкологические заболевания и причины их возникновения.

Обобщение тем: «Типы клеточного питания. Биосинтез белка. Решение задач на определение аминокислотной последовательности белка».

Контрольная работа.

Глава 3. Организменный уровень.

Общая характеристика.

Живые организмы - единая биологическая система с морфологической и функциональной организацией. Одноклеточные и многоклеточные организмы, их строение. Процессы жизнедеятельности, многообразие.

Клеточный цикл (жизненный цикл).

Типы и способы размножения. **Бесполое и половое размножение**, их значение.

Полиэмбриония. Гермафродитизм, его биологический смысл.

Апоптоз.

Митотический цикл. Интерфаза- подготовка к делению клетки. Периоды интерфазы: пресинтетический (G1, синтетический (S), постсинтетический (G2)/ репликация (редупликация ДНК).

Митоз как не прямое деление соматических клеток эукариотов, его биологическое значение. Фазы митоза: **профаза, метафаза, анафаза, телофаза** и процессы, происходящие в них. **Кариокинез. Цитокинез. Виды митоза: открытый, закрытый, полужакрытый.**

Амитоз- прямое деление клеток. Отличие митоза и амитоза.

Врожденные заболевания, связанные с неправильным распределением хроматид в анафазе.

Л.Р. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.

Мейоз-деление половых клеток, его биологическое значение.

Механизм мейоза.

Цикл 1:профаза1, метафаза1, анафаза1, телофаза1.

Цикл 2: профаза2, метафаза2, анафаза2, телофаза2 и процессы, происходящие в них. Значение конъюгации и кроссинговера.

П.Р. Сравнительная характеристика митоза и мейоза. П.Р. Решение тестовых заданий на митоз и мейоз.

Половые железы. Половые клетки (гаметы), их отличия в строении и функциях.

Гаметогенез: сперматогенез и оогенез (овогенез), их особенности.

Фазы гаметогенеза: 1-размножения, 2-роста, 3-созревания, 4- формирования

Влияние вредных факторов: стресса, высоких температур, лекарственных препаратов, радиации, алкоголя, ядов, городских токсинов, пестицидов, наркотиков и др.) на гаметогенез и появлении генетических отклонений у потомства.

П.Р. Составление сравнительной таблицы сперматогенеза и оогенеза.

Преимущества полового размножения перед бесполом. Формы полового размножения: **изогамия, оогамия, гетерогамия, конъюгация**. Половые гормоны. **Оплодотворение:** наружное, внутреннее, искусственное. Двойное оплодотворение у цветковых растений.

Партеногенез: гаплоидный и диплоидный. Появление каст у общественных насекомых.

П.Р. Построение ментальной карты, отражающей суть полового размножения. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез).

Отличия онтогенеза у различных организмов. Филогенез.

Эмбриональный период (пренатальный). Стадии: дробление, гаструляция, органогенез.

Зародыши: бластула, гаструла, нейрула. Зародышевые слои: эктодерма, энтодерма, мезодерма.

Первичноротые и вторичноротые животные. **Неотения.**

П.Р. Построение ментальной карты, показывающей эмбриональное развитие.

Постэмбриональное развитие (постнатальный период). Этапы: ювенильный, пубертальный, старость, смерть.

Типы онтогенеза: прямой и непрямой (с метаморфозом). Формы: неличиночная, яйцекладная, внутриутробная, личиночная. Отличие непрямого и прямого развития. **Неотения** - размножение на стадии личинки. **Закон зародышевого сходства К. Бэра. Биогенетический закон Э. Геккеля-Ф. Миллера.**

Биологический смысл в рождении близнецов.

Экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО) как средство от бесплодия. Забота о потомстве.

Обобщение темы» Размножение и индивидуальное развитие организмов». Контрольная работа.

Закономерности наследования признаков.

Генетика - наука о наследственности и изменчивости. Геном живого организма.. Гены: доминантные, рецессивные, аллельные. Аллельные взаимодействия. Гибридизация. Альтернативные признаки. Моногенные признаки. Гомозигота и гетерозигота. Генотип. Фенотип. Кариотип. Чистые линии. 1, 2, 3- законы Менделя. Закон чистоты гамет. Полное и неполное доминирование. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание. Гибрид. Символы в схемах скрещивания. Расщепление признаков. Кодоминирование. Неаллельное взаимодействие генов. Комплементарное (дополнительное) взаимодействие генов. Полимерия. Множественное действие генов. Эпистаз. Полимерия. Хромосомная теория наследования. Закон Моргана. Сцепленное наследование признаков. Генетика пола. Половые хромосомы. Аутосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Медицинская генетика. Группы крови. Резус- фактор. Правила переливания крови. Донорство. Универсальные доноры и реципиенты. Антигенные системы крови человека. Болезни человека, вызванные аномалиями кариотипов. Генетические

недуги. Гемофилия. Дальтонизм и др. Составление родословной. Персональное генетическое картирование. Достижения генной терапии.

П.Р. Построение ментальной карты, используя основные понятия генетики и символы в схемах скрещивания.

П.Р. Решение генетических задач разной сложности :

на моногибридное скрещивание дигибридное скрещивание неполное доминирование анализирующее скрещивание сцепленное наследование наследование групп крови и резус-фактора по схемам родословной.

Обобщение темы « Наследственность». Контрольная работа . Решение генетических задач.

Закономерности изменчивости. Изменчивость:

Фенотипическая(модификационная) и генотипическая (комбинативная и мутационная). Модификации. Мутации: генные, хромосомные, геномные. Причины мутаций. Мутационная теория. Канцерогены и мутагенные факторы, их воздействие на организм. Норма реакции: широкая и узкая.

П.Р. Составление сравнительной таблицы генотипической и фенотипической изменчивости.

П.Р. Решение тестовых заданий на разные виды изменчивости.

Селекция.

Доместикация. Окультуривание. Сорт, порода, штамм. Методы селекции. Искусственный отбор. Гибридизация. Гетерозис . Инбридинг. Аутбридинг. Полиплоидия. Мутагенез.

Центры происхождения культурных растений.

Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И. Вавилова.

Современные достижения селекции. Биотехнология. Клеточная и генная инженерия. Культура тканей. Перспективы развития. Биотехнология и медицина. Биопринтинг

(биологическое конструирование, биопечать, способ восстановления утраченных органов людей).

Биотехнология и энергетика. Клонирование. Синтетические организмы. Искусственные геномы.

Трансгенные организмы. Биобезопасность.

П.Р. Используя интернет- ресурсы подготовить сообщение (презентацию) о сортах растений и породах животных Самарской области, указав их особенности и преимущества.

Обобщение главы 3. Организменный уровень. Контрольная работа.

Тематическое планирование

№	Наименование раздела	Количество часов	
		Всего	Контрольных работ
1	Введение	6	
2	Глава 1 Молекулярный уровень.	21	1
3	Глава 2. Клеточный уровень.	41	
4	Глава 3. Организменный уровень.	34	1
5	Всего.	102	2

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	КЭС	Дата
1	2	3	4	5
Введение -6 ч				

1.	Целостность научной картины мира. Современная естественнонаучная картина мира. Биология в системе наук. П.Р.Построение ментальной карты основных понятий темы.	1	1,1.1,2	3 сентября
----	---	---	---------	------------

2.	Практическое значение биологических знаний. Современные направления и профессии, связанные с биологией.	1	1,1.1,2	3 сентября
3.	Методы научного познания. П.Р.Используя интернет ресурсы по научной статье провести анализ использования в ней методов исследования.	1	1,2	4 сентября
4.	Объект изучения биологии. П.Р.Обсуждение и аргументация актуальности одной из тем: 1)Связь живого организма со средой обитания-необходимое условие его существования. 2)Понятие	1	1,1.1,2	10 сентября

	« жизнь» в контексте биологии. 3)Что такое «жизнь» с точки зрения физики и химии.			
5.	Биологические системы и их свойства. Л.Р.Изучение механизмов саморегуляции в результате исследования функций своего организма.	1	1,1.1,2	10 сентября
6.	Обобщение темы « Введение».	1	1,1.1,2	11 сентября
Глава 1. Молекулярный уровень-21ч				
7.	Общая характеристика молекулярного уровня. Химический состав организмов.	1	1,1	17 сентября

8.	Неорганические вещества: вода и соли. П.Р. Используя интернет- ресурсы найти информацию о значении основных химических элементов для живых организмов и составить таблицу.	1	1,1	17 сентября
9.	Органические вещества. Липиды, их строение и функции. П.Р.Прочитать текст статьи о холестерине и предложить вариант полезного суточного (недельного) рациона старшеклассника, занимающегося умственным трудом.	1	2.2, 2.3	18 сентября
10.	Л.Р.Обнаружение липидов с помощью	1	2.2, 2.3	24 сентября

	качественной реакции. Решение расчетных задач по уравнениям химических свойств липидов.			25 сентября
11.	Углеводы, их строение и функции.	1	2.2, 2.3	1 октября
12.	Л.Р.Обнаружение углеводов с помощью качественной реакции. П.Р.Решение расчетных задач по уравнениям химических свойств углеводов.	1	2.2, 2.3	1 октября
13.	Белки, их состав, структура и функции. П.Р. Составление ментальной карты, показывающей образование различных структур белка.	1	2.2, 2.3	2 октября
14.	Л.Р. Обнаружение белков с помощью качественной реакции.	1	2.2, 2.3	8 октября
15.	Ферменты - биологические катализаторы.	1	2.2, 2.3	8 октября

16.	Л.Р. Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы)	1	2.2, 2.3	9 октября
17.	Нуклеиновые кислоты. ДНК.	1	2.2, 2.3	15 октября
18.	Нуклеиновые кислоты. РНК.	1	2.2, 2.3	15 октября

19.	П.Р.Решение задач на определение нуклеотидного состава ДНК и РНК.	1	2.2, 2.3	16 октября
20.	Л.Р.Выделение ДНК из тканей печени.	1 1	2.2, 2.3	22 октября
21.	АТФ и другие нуклеотиды. Витамины.	1	2.2, 2.3	22 октября
22.	Обобщение темы «Химический состав клетки».	1	1.1, 2.2, 2.3	23 октября

23.	Вирусы-неклеточные формы жизни. Профилактика вирусных заболеваний.	1	1.3	5 ноября
24.	Ретровирусы и меры борьбы со СПИДом. Прионы.	1 1	1.3	5 ноября
25.	П.Р. Решение задач на определение последовательности нуклеотидов ДНК и РНК..	1	2.2, 2.3	6 ноября
26.	Обобщение главы 1. Молекулярный уровень.	1	1.1, 2.2, 2.3	12 ноября

27.	Контрольная работа.	1	1.1, 1.3, 2.2, 2.3	12 ноября
Глава 2. Клеточный уровень-41 ч				
28.	Общая характеристика клеточного уровня. Методы изучения клетки. Клеточная теория.	1	2.4	13 ноября
29.	Л.Р.Правила работы с микроскопом. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.	1	2.4	19 ноября

30.	Строение клетки. Клеточная мембрана. Цитоплазма. Клеточный центр.	1	2.4	19 ноября
------------	---	---	-----	-----------

	Органоиды движения.			
31.	Л.Р. Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.	1	2.4	20 ноября
32.	Строение клетки. Рибосомы. Эндоплазматическая сеть. Ядро. Ядрышки.	1	2.4	26 ноября
33.	Строение клетки. Вакуоли. Комплекс Гольджи и. Лизосомы. Митохондрии. Пластиды. Включения.	1	2.4	26 ноября
34.	Л.Р. Приготовление, рассмотрение и описание микропрепаратов клеток растений.	1	2.4	27 ноября
35.	Сравнительная характеристика клеток прокариотов и эукариотов. Правила профилактики	1	2.4	3 декабря

	бактериальных заболеваний.			
36.	П.Р. Используя дополнительные источники информации составить тезисы об археях и бактериях, используемых в хозяйственной деятельности человека.	1	2.4	3 декабря
37.	Обобщение тем «Строение клетки. Сравнение клеток прокариотов и эукариотов».	1	2.4	4 декабря
38.	Контрольная работа	1	2.4	10 декабря
39.	Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Общая характеристика.	1	2.6	10 декабря
40..	Энергетический обмен. Бескислородный этап.	1	2.6	11 декабря

41.	Энергетический обмен Кислородный этап.	1	2.6	17 декабря
42.	П.Р. Составление ментальной карты, показывающей обмен веществ в клетке.	1	2.6	17 декабря
43.	П.Р. Составление сравнительной таблицы аэробного и анаэробного окисления.	1	2.6	18 декабря
44.	П.Р. Решение расчетных задач на обмен веществ.	1	2.6	24 декабря

45.	Обобщение темы « Обмен веществ».	1	2.6	24 декабря
46.	Контрольная работа.	1	2.6	25 декабря
47.	Типы клеточного питания. Хемосинтез.	1	2.6	14 января
48.	Типы клеточного питания. Фотосинтез. П.Р. Построение ментальной карты, показывающую суть процесса фотосинтеза.	1	2.6	14 января
49.	П.Р. Составление сравнительной таблицы	1	2.6	15 января

	хемосинтеза и фотосинтеза.		2.6	
50.	П.Р.Презентации о роли хемосинтеза и фотосинтеза для живых организмов Земли.	1	2.6	21 января
51.	П.Р. Решение расчетных задач по уравнениям фотосинтеза.	1	2.6	21 января
52.	Биосинтез белков. Транскрипция. П.Р.» Построение ментальной карты, показывающей суть процессов транскрипции и сплайсинга».	1	2.6	22 января
53.	Биосинтез белков. Трансляция. П.Р. Построение ментальной карты, показывающей суть процесса трансляции.	1	2.6	28 января

54.	П.Р. Составление ментальной карты, показывающей суть транскрипции, сплайсинга и трансляции в биосинтезе белков.	1	2.6	28 января
55.	П.Р. Решение расчетных задач на определение аминокислотной последовательности белка.	1	2.6	29 января
56.	Регуляция транскрипции и трансляции в организме.	1	2.6	4 февраля
57.	Онкологические заболевания и причины их возникновения.	1	2.4	4 февраля
58.	Обобщение тем «Типы клеточного питания. Биосинтез белка. Решение расчетных задач по темам».	1	2.4, 2.6	5 февраля

59.	Контрольная работа.	1	2.4, 2.6	11 февраля
60.	Клеточный цикл. Деление клеток.	1	2.7	11 февраля
61.	Митотический цикл. Митоз- не прямое деление соматических клеток, его биологическое значение..	1	2.7	12 февраля
62.	Л.Р.Наблюдение митоза в клетках корешка лука на готовых микропрепаратах.	1	2.7	18 февраля
63.	Мейоз-деление половых клеток, его биологическое значение.	1	2.7	18 февраля

64.	П.Р.Сравнительная характеристика митоза и мейоза.	1	2.7	19 февраля
65.	П.Р. Решение тестовых заданий на митоз и мейоз.	1	2.7	25 февраля
66.	Половые клетки. Гаметогенез (сперматогенез и оогенез) П.Р.Составление сравнительной таблицы сперматогенеза и оогенеза)	1	2.7	25 февраля
67.	Обобщение главы 2. Клеточный уровень.	1	2.4, 2.6, 2.7	26 февраля

68.	Контрольная работа.	1	2.4, 2.6, 2.7	26 февраля
Глава 3. Организменный уровень-34ч				
69.	Общая характеристика организменного уровня. Размножение организмов. Особенности и способы бесполого размножения, его биологическое значение.	1	3.3, 2,7	4 марта
70.	Развитие половых клеток. Типы оплодотворения. Формы полового процесса. П.Р. Составление ментальной карты, отражающей суть полового размножения.	1	3.3, 2,7	4 марта
71.	Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Общая характеристика. Эмбриональный период развития. Закон зародышевого сходства. Биогенетический закон.	1	3.3, 2,7	5 марта

72.	П.Р. Построение ментальной карты,	1	3.3, 2,7	11 марта
-----	--	---	----------	----------

	показывающей эмбриональное развитие.			
73.	Формы постэмбриональ ного развития.	1	3.3, 2,7	11 марта
74.	Искусственное оплодотворение (экстракорпора льное-ЭКО).	1	3.3, 2,7	12 марта
75.	Обобщение темы « Размножение и развитие организмов».	1	3.3, 2,7	18 марта
76.	Контрольная работа.	1	3.3, 2,7	18 марта
77.	Закономерности наследования признаков.	1	3.4, 3.7	19 марта

--	--	--	--	--

	Основные понятия генетики. П.Р. Построение ментальной карты, используя основные понятия генетики и символы в схемах скрещивания.			
78.	Моногибридное скрещивание. 1-й закон Менделя. П.Р.Решение генетических задач на моногибридное скрещивание.	1	3.4, 3.7	1 апреля
79.	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. П.Р. Решение генетических задач на неполное доминирование и анализирующее скрещивание.	1	3.4, 3.7	1 апреля
80.	Кодоминирование. П.Р. Решение генетических задач на наследование групп крови.	1	3.4, 3.7	2 апреля

81.	Дигибридное скрещивание. 2-й и 3-й законы Менделя. П.Р. Решение генетических задач на дигибридное скрещивание .	1	3.4, 3.7	8 апреля
82.	П.Р. Решение генетических задач разной сложности на моногибридное и дигибридное скрещивание.	1	3.4, 3.7	8 апреля
83.	Неаллельное взаимодействие генов. Множественное действие генов.	1	3.4, 3.7	9 апреля
84.	Медицинская генетика. Группы крови. Резус- фактор. Схема переливания крови. П.Р.Решение генетических задач на наследование групп крови и резус- фактора.	1	3.4, 3.7,3.8	15 апреля

85.	Хромосомная теория наследования. Закон Моргана. Сцепленное наследование признаков. П.Р. Решение генетических задач на сцепленное наследование признаков.	1	3,8	15 апреля
86.	Генетика пола. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с полом. П.Р.Решение генетических задач на наследование признаков, сцепленных с полом.	1	3.4	16 апреля
87.	Заболевания человека, вызванные аномалиями кариотипов.	1	3.4	22 апреля
88.	Родословная человека. П.Р.Решение генетических задач по схемам родословной.	1	3.4	22 апреля

89.	Обобщение темы «Наследственность» П.Р. Решение генетических задач разной сложности.	1	3.4, 3.7, 3.8	23 апреля
90.	Контрольная работа.	1	3.4, 3.7, 3.8	29 апреля
91.	Закономерности изменчивости. Виды изменчивости: модификационная, комбинативная, мутационная.	1	3.6	29 апреля
92.	Модификации и мутации, их типы и причины возникновения.	1	3.6	30 апреля

	Мутационная теория. П.Р.Составление сравнительной таблицы фенотипической и генотипической изменчивости.			
93.	П.Р. Решение тестовых заданий на разные виды изменчивости.	1	3.6	6 мая
94.	Обобщение темы «Изменчивость».	1	3.4, 3.7, 3.8, 3.6	6 мая
95.	Селекция. Основные методы селекции. Центры происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова.	1	3.8	7 мая

96.	П.Р. Используя интернет- ресурсы подготовить сообщение/ презентацию о сортах растений и породах животных своей местности, указав их особенности и преимущества.	1	3.8	13 мая
97.	Современные достижения селекции. Биотехнология. Клеточная и генная инженерия. Клонирование. Культура тканей. Создание искусственных и трансгенных организмов.	1	3.8	13 мая
98.	Обобщение Главы 3 «Организменный уровень»	1	3.4, 3.7, 3.8, 3.6	14 мая
99.	Контрольная работа	1	3.4, 3.7, 3.8, 3.6	20 мая
100	Повторение	1	1, 1.1, 2, 3.4, 2.4, 2.6, 2.7, 3.7, 3.8, 3.6	20 мая

101	Повторение	1	1,1.1,2,3.4, 2.4, 2.6, 2.7, 3.7,3.8, 3.6	21 мая
102	Повторение.	1	1,1.1,2,3.4, 2.4, 2.6, 2.7, 3.7,3.8, 3.6	24 мая

.