

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Саранинская средняя общеобразовательная школа»

ПРИНЯТО
протокол заседания методического объединения
учителей естественно научного цикла
от «25» августа 2023 года № 1

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
Наумова Е.С. Наумова
от «25» августа 2023 года

ПРИНЯТО
протокол заседания методического объединения
учителей _____
от « ____ » _____ 202__ года № ____

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР

от « ____ » _____ 202__ года

ПРИНЯТО
протокол заседания методического объединения
учителей _____
от « ____ » _____ 202__ года № ____

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР

от « ____ » _____ 202__ года

Рабочая программа учебного курса
«Биология вокруг нас»
для среднего общего образования
Срок освоения: 1 год (10 класс)

Составители:
Тетеревкова Н.Л.,
учителя биологии

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Биология вокруг нас» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СОО.

Общая характеристика учебного курса «Вокруг биологии».

Предлагаемый элективный курс предназначен для учащихся 10 класса и рассчитан на 34 часа. Элективный курс углубляет базовые знания по биологии и направлен на формирование и развитие основных учебных компетенций в ходе решения биологических задач. *Концепция программы курса* заключается в том, что её разработка связана с разработкой системы специализированной подготовки (профильного обучения) в старших классах и направлено на реализацию лично - ориентированного процесса, при котором максимально учитываются интересы, склонности, и способности старшеклассников. Основной акцент курса ставится не на приоритете содержания, а на приоритете освоения учащимися способов действий, не нанося ущерб самому содержанию, т.е. развитию предметных и межпредметных компетенций, что находит отражение в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ. *Актуальность* данного элективного курса подкрепляется практической значимостью изучаемых тем, что способствует повышению интереса к познанию биологии и ориентирует на выбор профиля. У обучающихся складывается первое представление о творческой научно-исследовательской деятельности, накапливаются умения самостоятельно расширять знания. *Актуальность* умения решать задачи по биологии возрастает в связи с введением ЕГЭ по биологии, а также с тем, что необходимо применять знания на практике. Решение задач по биологии дает возможность лучше познать фундаментальные общебиологические понятия, отражающие строение и функционирование биологических систем на всех уровнях организации жизни.

Решение задач по биологии позволяет также углубить и закрепить знания по разделам общей биологии. Огромную важность в непрерывном образовании приобретают вопросы самостоятельной работы учащихся, умение мыслить самостоятельно и находить решение. Создаются условия для индивидуальной и групповой форм деятельности учащихся.

Особенностями программы курса является тесная связь его содержания с уроками общей биологии и соответствие требованиям Государственного стандарта. Подбор материалов для занятий осуществляется на основе компетентностно-ориентированных заданий, направленных на развитие трёх уровней обученности: репродуктивного, прикладного и творческого.

Цели изучения учебного курса «Вокруг биологии».

Обобщение, систематизация, расширение и углубление знаний учащихся об основных биологических закономерностях; формирование навыков решения биологических задач различных типов.

Задачи:

1. Формирование системы знаний по основным законам биологии.
2. Формирование умений и навыков решения биологических задач репродуктивного, прикладного и творческого характера.
3. Отработка навыков применения генетических законов.
4. Формирование потребности в приобретении новых знаний и способах их получения путем самообразования.

Деятельность учителя-предметника с учетом рабочей программы воспитания: устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя; побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися); поддерживать в детском коллективе деловую,

дружелюбную атмосферу; инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации; строить воспитательную деятельность с учетом культурных различий детей, половозрастных и индивидуальных особенностей; привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов; анализировать реальное состояние дел в учебном классе/группе; находить ценностный аспект учебного знания и информации, обеспечивать его понимание и переживание обучающимся; привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активации познавательной деятельности обучающихся; организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке информации – обсуждать, высказывать мнение; побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; сотрудничать с другими педагогическими работниками и другими специалистами в решении воспитательных задач; создавать в учебных группах разновозрастные детско-взрослые общности обучающихся; управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процессе обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность; организовывать экскурсии, походы и экспедиции и т.п.; защищать достоинства и интересы обучающихся, помогать детям, оказавшимся в конфликтной ситуации и/или неблагоприятных условиях.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ВОКРУГ БИОЛОГИИ»

Введение (1 час).

Цели и задачи элективного курса. Актуализация ранее полученных знаний по разделам биологии: Молекулярная биология, основы генетики.

Решение задач по теме «Основные свойства живого. Системная организация жизни».

Раздел 1.

«Молекулярная биология» (6 часов)

Тема 1.1. Химический состав клетки. Неорганические вещества.

Химические элементы и их роль в клетке. Неорганические вещества и их роль в жизнедеятельности клетки. Вода в клетке, взаимосвязь ее строения, химических свойств и биологической роли. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение жизнедеятельности клетки и поддержание гомеостаза. Ионы в клетке, их функции. Осмотическое давление и тургор в клетке. Буферные системы клетки.

Тема 1.2. Химический состав клетки. Углеводы. Липиды.

Углеводы в жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий. Структурные и функциональные особенности моносахаридов и дисахаридов. Биополимеры - полисахариды, строение и биологическая роль.

Жиры и липиды, особенности их строения, связанные с функциональной активностью клетки.

Тема 1.3. Химический состав клетки. Белки.

Органические вещества клетки. Биополимеры – белки. Структурная организация белковых молекул. Свойства белков. Денатурация и ренатурация – биологический смысл и значение. Функции белковых молекул. Ферменты, их роль в обеспечении процессов жизнедеятельности. Классификация ферментов.

Тема 1.4. Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты.

Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке. История изучения. ДНК – молекула хранения наследственной информации. Структурная организация ДНК. Самоудвоение ДНК. РНК, ее виды, особенности строения и функционирования.

АТФ – основной аккумулятор энергии в клетке. Особенности строения молекулы и функции АТФ. Витамины, строение, источник поступления и роль в организме и клетке.

Демонстрации: модель ДНК и РНК, таблицы «Генетический код», «Мейоз», модели-аппликации, иллюстрирующие законы наследственности, перекрест хромосом; хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

Лабораторные работы:

- Л.Р.№ 1 «Изучение ферментативной активности слюны».
Л.Р.№ 2 «Выделение и очистка ДНК из клеток растений»

Контрольная работа по разделу «Молекулярная биология».

Раздел 2. «Цитология» (11 часов).

Тема 2.1. Цитология как наука.

Предмет, задачи и методы современной цитологии. Место цитологии в системе естественнонаучных и биологических наук. История развития цитологии. Теоретическое и практическое значение цитологических исследований в медицине, здравоохранении, сельском хозяйстве, деле охраны природы и других сферах человеческой деятельности.

История открытия клетки. Клеточная теория. Основные положения первой клеточной теории. Современная клеточная теория, ее основные положения и значение для развития биологии.

Тема 2.2. Строение клетки и её органоиды.

Плазматическая мембрана и оболочка клетки. Строение мембраны клеток. Проникновение веществ через мембрану клеток. Виды транспорта веществ через цитоплазматическую мембрану клеток (пассивный и активный транспорт, экзоцитоз и эндоцитоз). Особенности строения оболочек прокариотических и эукариотических клеток.

Цитоплазма и ее структурные компоненты. Основное вещество цитоплазмы, его свойства и функции.

Ядро интерфазной клетки. Химический состав и строение ядра. Значение ядра в обмене веществ и передаче генетической информации. Ядрышко, особенности строения и функции. Хромосомы, постоянство числа и формы, тонкое строение. Понятие о кариотипе. Гаплоидный и диплоидный наборы хромосом.

Аппарат Гольджи. Строение, расположение в клетках животных и растений, функции аппарата Гольджи: синтез полисахаридов и липидов, накопление и созревание секретов (белки, липиды, полисахариды), транспорт веществ, роль в формировании плазматической мембраны и лизосом. Строение и функции лизосом.

Эндоплазматическая сеть (ЭПС), ее типы. Особенности строения агранулярной (гладкой) и гранулярной (шероховатой) ЭПС. Значение гладкой ЭПС в синтезе полисахаридов и липидов, их накоплении и транспорте. Защитная функция ЭПС (изоляция и нейтрализация вредных для клетки веществ). Функции шероховатой ЭПС (участие в синтезе белков, в накоплении белковых продуктов и их транспорте, связь с другими органоидами и оболочкой клетки).

Рибосомы, особенности строения и роль в биосинтезе белка. Полирибосомы.

Вакуоли растительных клеток, их значение, связь с ЭПС.

Пластиды: лейкопласты, хлоропласты, хромопласты. Особенности, строение и функции пластид. ДНК пластид. Происхождение хлоропластов. Взаимное превращение пластид.

Митохондрии, строение (наружная и внутренняя мембраны, кристы). Митохондриальные ДНК, РНК, рибосомы, их роль. Функции митохондрий. Гипотезы о происхождении митохондрий. Значение возникновения кислородного дыхания в эволюции.

Клеточный центр, его строение и функции. Органоиды движения. Клеточные включения – непостоянный органоид клеток, особенности и функции.

Тема 2.3. Фотосинтез.

Обмен веществ и энергии. Понятие о пластическом и энергетическом обмене.

Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза, основные процессы, происходящие в эти фазы. Основные итоги световой фазы - синтез АТФ, выделение кислорода. Фотофосфорилирование. Суммарное уравнение фотосинтеза. Первичные продукты фотосинтеза. Фотосинтез и урожай сельскохозяйственных культур. Пути повышения продуктивности сельскохозяйственных растений. К.А.Тимирязев о космической роли зеленых растений. Хемосинтез и его значение в природе.

Тема 2.4. Энергетический обмен.

Энергетический обмен в клетке и его биологический смысл. Этапы энергетического обмена, приуроченность этих процессов к определенным структурам клетки. Значение митохондрий и АТФ в энергетическом обмене.

Тема 2.5. Биосинтез белка.

Биосинтез белков в клетке и его значение. Роль генов в биосинтезе белков. Генетический код и его свойства. Этапы биосинтеза белка. Реакции матричного синтеза. Регуляция синтеза белков. Ген-регулятор, ген-оператор, структурные гены, их взаимодействие. Принцип обратной связи в регуляции функционирования генов. Современные представления о природе гена.

Тема 2.6. Типы деления клеток.

Жизненный цикл клетки и его этапы. Подготовка клетки к делению – интерфаза, ее периоды (пресинтетический, синтетический, постсинтетический). Биологическое значение интерфазы. Апоптоз. Митотический цикл.

Амитоз и его значение. Митоз - цитологическая основа бесполого размножения. Фазы митоза, их характеристика. Структурные изменения и физиологические особенности органоидов клетки во время митотического деления. Веретено деления, строение и функции нитей веретена. Биологическое значение митоза.

Мейоз - цитологическая основа полового размножения. Первое деление мейоза, его фазы, их характеристика. Уменьшение числа хромосом как результат первого деления. Второе деление мейоза, фазы, их характеристика. Биологическое значение мейоза.

Тема 2.7. Бесполое и половое размножение.

Формы и способы размножения организмов. Бесполое размножение, его виды и значение. Половое размножение, его виды и эволюционное значение. Общая характеристика и особенности размножения основных групп организмов. Развитие мужских и женских половых клеток у животных и растений.

Тема 2.8. Онтогенез – индивидуальное развитие организмов.

Оплодотворение и его типы. Оплодотворение и развитие зародыша у животных. Основные этапы эмбрионального развития животных. Взаимодействие частей развивающегося зародыша. Биогенетический закон, его современная интерпретация. Постэмбриональное развитие. Вредное влияние алкоголя, никотина, наркотиков, загрязнения окружающей среды на развитие зародыша животных и человека.

Общая характеристика и особенности размножения вирусов, бактерий, водорослей, мохообразных, папоротникообразных, голосеменных, покрытосеменных, грибов и лишайников. Смена фаз в жизненном цикле.

Демонстрации: схемы энергетического обмена и фотосинтеза.

Лабораторные работы:

Л.Р.№ 3 «Влияние осмоса на тургорное состояние клеток».

Л.Р.№ 4 «Сравнение диффузионной способности клеточной мембраны и клеточной оболочки».

Л.Р.№ 5 «Плазмолиз и деплазмолиз в растительной клетке».

Л.Р.№ 6 «Определение интенсивности процесса фиксации углекислого газа клетками водоросли хлореллы».

Л.Р. № 7 «Выделение углекислого газа и теплоты дрожжевыми клетками при брожении»

Л.Р.№ 8 «Поведение хромосом при митотическом делении в клетках растений».

Л.Р.№ 9 «Поведение хромосом при мейотическом делении в клетках растений».

Контрольная работа по разделу «Цитология».

Раздел 3.

Решение задач по теме «Генетика» (15 часов).

Тема 3.1. Независимое наследование признаков.

Предмет, задачи и методы генетики. Основные разделы генетики. Место генетики среди биологических наук. Значение генетики в разработке проблем охраны природы, здравоохранения, медицины, сельского хозяйства. Практическое значение генетики.

Г. Мендель – основоположник генетики. Метод генетического анализа, разработанный Г. Менделем. Генетическая символика. Правила записи схем скрещивания.

Наследование при моногибридном скрещивании. Доминантные и рецессивные признаки. Первый закон Менделя - закон единообразия гибридов первого поколения. Второй закон Менделя - закон расщепления. Правило чистоты гамет. Цитологические основы расщепления при моногибридном скрещивании. Статистический характер расщепления.

Понятие о генах и аллелях. Фенотип и генотип. Гомозигота и гетерозигота. Расщепление при возвратном и анализирующем скрещивании.

Наследование при дигибридном скрещивании. Независимое комбинирование независимых пар признаков - третий закон Менделя. Цитологические основы независимого комбинирования пар признаков.

Демонстрации: решетка Пеннета, биологический материал.

Тема 3.2. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.

Наследование при взаимодействии аллельных генов. Доминирование. Неполное доминирование. Кодоминирование. Сверхдоминирование. Множественный аллелизм.

Взаимодействие неаллельных генов. Новообразования при скрещивании. Особенности наследования количественных признаков. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия. Множественное действие генов. Примеры множественного действия генов. Возможные механизмы объяснения этого явления. Генотип как целостная исторически сложившаяся система.

Демонстрации: рисунки, иллюстрирующие взаимодействие аллельных и неаллельных генов

- окраска ягод земляники при неполном доминировании;
- окраска меха у норок при плеiotропном действии гена;
- окраска венчика у льна – пример комплементарности;
- окраска плода у тыквы при эпистатическом взаимодействии двух генов;
- окраска колосковой чешуи у овса – пример полимерии.

Тема 3.3. Хромосомная теория наследственности.

Явление сцепленного наследования и ограниченность третьего закона Менделя. Значение работ Т.Г.Моргана и его школы в изучении явления сцепленного наследования. Кроссинговер, его биологическое значение. Генетические карты хромосом. Основные положения хромосомной теории наследственности. Вклад школы Т.Г.Моргана в разработку хромосомной теории наследственности.

Демонстрации: модели-аппликации, иллюстрирующие законы наследственности, перекрест хромосом; генетические карты хромосом.

Тема 3.4. Генетика пола.

Генетика пола. Первичные и вторичные половые признаки. Хромосомная теория определения пола. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Типы определения пола. Механизм поддержания соотношения полов 1:1. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Демонстрации: схемы скрещивания на примере классической гемофилии и дальтонизма человека.

Лабораторные работы:

Л.Р.№ 10 «Определение генотипа плодовой мушки дрозофилы по фенотипу».

Тема 3.5. Закономерности изменчивости.

Изменчивость. Классификация изменчивости с позиций современной генетики.

Фенотипическая (модификационная и онтогенетическая) изменчивость. Норма реакции и ее зависимость от генотипа. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая.

Генотипическая (комбинативная и мутационная) изменчивость. Значение комбинативной изменчивости в объяснении эволюционных процессов, селекции организмов. Мутационная изменчивость, ее виды. Мутации, их причины. Классификация мутаций по характеру изменения генотипа (генные, хромосомные, геномные, цитоплазматические). Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Н.И. Вавилова.

Экспериментальное получение мутаций.

Тема 3.6. Генетика человека.

Генетика человека. Человек как объект генетических исследований. Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, гибридизация соматических клеток.

Наследственные болезни, их распространение в популяциях человека. Меры профилактики наследственных заболеваний человека. Вредное влияние алкоголя, никотина и наркотических веществ на наследственность человека. Медико-генетическое консультирование. Критика расистских теорий с позиций современной генетики.

Демонстрации: таблица «Символы родословной», рисунки, иллюстрирующие хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

Контрольная работа по разделу «Генетика».

Зачёт по курсу «Решение задач по общей биологии» - 1 час.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «ВОКРУГ БИОЛОГИИ»

3.1 Личностные результаты обучающегося

Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями;
- осознание важности морально-этических принципов в учебной деятельности, связанной с профориентацией обучающихся;
- освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств;
- умение создавать эстетически значимые изделия, продукты в рамках проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся,

Ценности научного познания и практической деятельности:

- осознание ценности науки как фундамента технологий;
- развитие интереса к проектной и учебно-исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном мире, важности правил безопасной работы с инструментами и оборудованием;
- умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей;
- умение ориентироваться в мире современных профессий.

Экологическое воспитание:

- воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;
- осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

3.2 Метапредметные результаты обучающегося

В ходе изучения данного учебного курса в основной школе у обучающегося формируются следующие универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки различных объектов внешнего мира;
- устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов;
- самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;
- оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;
- опытным путём изучать свойства различных материалов;
- строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;
- уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

- выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;
- понимать различие между данными, информацией и знаниями;
- владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями

Самоорганизация:

- уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- уметь 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;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;
- вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта, исследования;
- оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

Принятие себя и других:

- признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

Овладение универсальными коммуникативными действиями.

Общение:

- в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;
- в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

- в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

Совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;
- понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;
- уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника — участника совместной деятельности;
- владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;
- уметь распознавать некорректную аргументацию.

3.3 Результаты учебного курса

Предметные результаты освоения учебного курса «Биология» *в 10 классе* должны отражать:

- Умение выстраивать алгоритм решения задач на основе полученных теоретических знаний законов цитологии, молекулярной биологии, генетики;
- Умение объяснять роль генетики в формировании научного мировоззрения; содержание генетической задачи;
- Умение обобщать и применять знания о клеточном и организменном уровне организации жизни;
- Умение обобщать и применять знания о многообразии организмов разных царств;
- Умение сопоставлять особенности строения и функционирования организмов разных царств;
- Умение устанавливать последовательность биологических объектов, процессов, явлений;
- Умение устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения, пополнять и систематизировать полученные знания;
- Умение применять биологические знания в практических ситуациях (практико-ориентированное задание); применять термины по генетике, символику при решении генетических задач.
- Умение решать задачи по цитологии базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации;
- Умение решать задачи по генетике базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации;
- Умение решать задачи по молекулярной биологии базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации;
- Умение использовать общие приемы работы с тестовыми заданиями различной сложности, ориентироваться в программном материале, уметь четко формулировать свои мысли;
- Умение пользоваться различными пособиями, справочной литературой, Интернет-источниками.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного курса и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов

10 класс

(1 час * 34 недели = 34 часа)

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	ЭОР/ ЦОР
1.	Введение.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122 https://m.edsoo.ru/863e632a
Раздел 1. «Молекулярная биология» (6 часов)			
2.	Химический состав клетки. Неорганические вещества.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e674e
3.	Химический состав клетки. Углеводы. Липиды.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6870
4.	Химический состав клетки. Белки.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6b72
5.	Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6d5c
6.	Нуклеиновые кислоты. АТФ.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6d5c
7.	Контрольная работа по разделу: «Молекулярная биология».	1	
Раздел 2. «Цитология» (11 часов)			
8.	Цитология как наука. Клеточная теория.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6e88
9.	Строение клетки и её органоиды.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6ff0 https://m.edsoo.ru/863e716c
10.	Фотосинтез.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7c98
11.	Энергетический обмен.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7aae
12.	Биосинтез белка.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e796e
13.	Биосинтез белка.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e796e
14.	Типы деления клеток.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e81b6 https://m.edsoo.ru/863e831e
15.	Бесполое и половое размножение.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e81b6 https://m.edsoo.ru/863e831e
16.	Половое размножение. Мейоз.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7f4a
17.	Индивидуальное развитие организмов.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8436
18.	Контрольная работа по разделу «Цитология».	1	
Раздел 3. Решение задач по теме «Генетика» (15 часов)			
19.	Независимое наследование признаков.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8878

20.	Решение генетических задач на моногибридное скрещивание.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8878
21.	Решение генетических задач на дигибридное скрещивание.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e89a4
22.	Решение генетических задач на анализирующее скрещивание.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8c60
23.	Взаимодействие генов.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8c60
24.	Решение генетических задач на неполное доминирование.	1	
25.	Определение групп крови человека – пример кодоминирования аллельных генов.	1	
26.	Решение комбинированных задач.	1	
27.	Хромосомная теория наследственности.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8efe
28.	Решение генетических задач на сцепленное наследование признаков.	1	
29.	Генетика пола.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8d78
30.	Составление родословной.	1	
31.	Закономерности изменчивости.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8efe
32.	Генетика человека.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8d78
33.	Контрольная работа по разделу «Генетика».	1	
34.	Зачёт по курсу «Решение задач по общей биологии».	1	
	Итого:	34 ч.	