

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе программы среднего общего образования по биологии для 10-11 класса (базовый уровень) МОУ « СОШ с.Студенки Белинского района Пензенской области им.А.И.Бородина»

Биология как учебный предмет – неотъемлемая составная часть естественнонаучного образования на всех ступенях обучения. Как один из важных компонентов образовательной области «Естествознание» биология вносит значительный вклад в достижение целей общего образования, обеспечивая освоение учащимися основ учебных дисциплин, развитие интеллектуальных и творческих способностей, формирование научного мировоззрения и ценностных ориентаций.

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения биологии на ступени среднего (полного) общего образования, изложенные в пояснительной записке к Примерной программе по биологии (базовый уровень):

- **освоение системы биологических знаний:** основных биологических теорий, идей и принципов, лежащих в основе современной научной картины мира; о строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); о выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;
- **ознакомление с методами познания природы:** исследовательскими методами биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); методами самостоятельного проведения биологических исследований (наблюдения, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотного оформления полученных результатов; взаимосвязью развития методов и теоретических обобщений в биологической науке;
- **овладение умениями:** самостоятельно находить, анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой; устанавливать связь между развитием биологии и социально-экономическими и экологическими проблемами человечества; оценивать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции, правила поведения в природе и обеспечения безопасности собственной жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера; характеризовать современные научные открытия в области биологии;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе: знакомства с выдающимися открытиями и современными исследованиями в биологической науке, решаемыми ею проблемами, методологией биологического исследования; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;
- **воспитание:** убежденности в познаваемости живой природы, сложности и самоценности жизни как основы общечеловеческих нравственных ценностей и рационального природопользования;
- **приобретение компетентности** в рациональном природопользовании (соблюдение правил поведения в природе, сохранения равновесия в экосистемах, охраны видов, экосистем, биосферы) и сохранении собственного здоровья (соблюдение мер профилактики заболеваний, обеспечение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера) на основе использования биологических знаний и умений в повседневной жизни.

Курс биологии на ступени среднего (полного) общего образования на базовом уровне направлен на формирование у учащихся целостной системы знаний о живой природе, ее системной организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих

биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания в рабочую программу связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также возрастными особенностями развития учащихся. При разработке программы учитывались **межпредметные связи**. Для курса биологии особенно важны межпредметные связи с курсами физики, химии и географии, поскольку в основе многих биологических процессов и явлений лежат физико-химические процессы и явления, а большинство общебиологических теоретических понятий межпредметных по своей сущности. В старшей школе прослеживаются как вертикальные (между ступенями образования), так и горизонтальные (на одной ступени обучения) межпредметные связи курса биологии с другими курсами - физики, химии, географии.

#### **Место предмета в учебном плане МОУ « СОШ с.Студенки им.А.И.Бородина».**

Согласно учебному плану для МОУ « СОШ с.Студенки им.А.И.Бородина» на изучение биологии в 10 классе средней школы отводится 68 часов из расчета 2 часа в неделю.

Рабочая программа ориентирована на учебник:

Захаров В. Б. Общая биология: учеб. для 10 кл. учеб. для общеобразоват. учреждений: (В. Б. Захаров, С. Г. Мамонтов, Н. И. Сонин – 2-е изд., стереотип – М: Дрофа.2010)

(68 часов, 2 часа в неделю)

## **РАЗДЕЛ 1. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле (6 часов)**

### **Глава 1. Введение в биологию. Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи. (3 часа)**

Биология как наука; предмет и методы изучения в биологии. Общая биология — учебная дисциплина об основных закономерностях возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. Общая биология как один из источников формирования диалектико-материалистического мировоззрения. Общебиологические закономерности — основа рационального природопользования, сохранения окружающей среды, интенсификации сельскохозяйственного производства и сохранения здоровья человека.

Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, географией, астрономией, историей и др.). Роль биологии в формировании научных представлений о мире.

Жизнь как форма существования материи; определение понятия «жизнь». Жизнь и живое вещество; косное, биокосное и биогенное вещество биосферы. Уровни организации живой материи и принципы их выделения; молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевый и органный, организменный, популяционно-видовой, биоценотический и биосферный уровни организации живого.

Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ (метаболизм) и саморегуляция в биологических системах; понятие о гомеостазе как об обязательном условии существования живых систем. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи, их проявления на различных уровнях организации живого. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия (безусловные и условные рефлексы; таксисы, тропизмы и настилы). Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их адаптивное значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии.

Царства живой природы; естественная классификация живых организмов. Видовое разнообразие крупных систематических групп и основные принципы организации животных, растений, грибов и микроорганизмов

### **Глава 2. Возникновения жизни на Земле (3 часа)**

Предпосылки возникновения жизни на Земле: космические и планетарные предпосылки; химические предпосылки эволюции материи в направлении возникновения органических молекул: первичная атмосфера и эволюция химических элементов, неорганических и органических молекул на ранних этапах развития Земли.

Мифологические представления. Первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни. Опыты Ф. Реди, взгляды В. Гарвея, эксперименты Л. Пастера. Теории вечности жизни.

Материалистические представления о возникновении жизни на Земле.

Современные представления о возникновении жизни; теория А. И. Опарина, опыты С. Миллера. Теории происхождения протобиополимеров. Свойства коацерватов: реакции обмена веществ, самовоспроизведение. Эволюция протобионтов: формирование внутренней среды, появление катализаторов органической природы, возникновение генетического кода. Значение работ С. Фокса и Дж. Бернала. Гипотезы возникновения генетического кода. Начальные этапы биологической эволюции: возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса и многоклеточности.

## **РАЗДЕЛ 2. Учение о клетке (19 часов)**

### **Глава 3. Химическая организация живого вещества (7 часов)**

Предмет и задачи цитологии. Элементный состав живого вещества биосферы. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая роль: растворитель гидрофильных молекул, среда протекания биохимических превращений; роль воды в компартментализации и межмолекулярных взаимодействиях, терморегуляции и др. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку. Буферные системы клетки и организма.

Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; структурная организация (первичная, варианты вторичной, третичная и четвертичная структурная организация молекул белка и химические связи, их образующие). Свойства белков: водорастворимость, термолабильность, поверхностный заряд и др.; денатурация (обратимая и необратимая), ренатурация; биологический смысл и практическое значение.

Функции белковых молекул. Биологические катализаторы — белки, классификация, их свойства, роль белков в обеспечении процессов жизнедеятельности. Углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов. Структурно-функциональные особенности организации моно- и дисахаридов. Строение и биологическая роль биополимеров — полисахаридов. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Особенности строения жиров и липоидов, лежащие в основе их функциональной активности на уровне клетки и целостного организма. ДНК — молекулы наследственности; история изучения. Уровни структурной организации. Биологическая роль ДНК. Генетический код, свойства кода. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, структура и функции. Информационные, транспортные,

рибосомальные и регуляторные РНК. «Малые» молекулы и их роль в обменных процессах. Витамины: строение, источники поступления, функции в организме.

## **Глава 4. Метаболизм – основа существования живых организмов** (3 часа)

Обмен веществ и превращение энергии в клетке — основа всех проявлений ее жизнедеятельности. Каталитический характер реакций обмена веществ. Компартиментализация процессов метаболизма и локализация специфических ферментов в мембранах определенных клеточных структур. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Пластический и энергетический обмен. Реализация наследственной информации. Биологический синтез белков и других органических молекул в клетке. Транскрипция; ее сущность и механизм. Процессинг иРНК; биологический смысл и значение. Трансляция; сущность и механизм. Энергетический обмен; структура и функции АТФ. Этапы энергетического обмена. Подготовительный этап, роль лизосом; неполное (бескислородное) расщепление. Полное кислородное окисление; локализация процессов в митохондриях. Сопряжение расщепления глюкозы в клетке с распадом и синтезом АТФ. Фотосинтез; световая фаза и особенности организации тилакоидов гран, энергетическая ценность. Темновая фаза фотосинтеза; процессы темновой фазы; использование энергии. Хемосинтез. Принципы нервной и эндокринной регуляции процессов превращения веществ и энергии в клетке.

## **Глава 5. Строение и функции клеток.** (9 часов)

Методы изучения клетки: световая и электронная микроскопия; биохимические и иммунологические методы. Два типа клеточной организации: прокариотические и эукариотические клетки.

Царство Прокариоты (Дробянки); систематика и отдельные представители: цианобактерии, бактерии и микоплазмы. Форма и размеры прокариотических клеток. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; локализация ферментных систем и организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий; особенности реализации наследственной информации. Особенности жизнедеятельности бактерий: автотрофные и гетеротрофные бактерии; аэробные и анаэробные микроорганизмы. Спорообразование и его биологическое значение. Размножение, половой процесс у бактерий; рекомбинации. Место и роль прокариот в биоценозах.

Цитоплазма эукариотической клетки. Мембранный принцип организации клеток; строение биологической мембраны, морфологические и функциональные особенности мембран различных клеточных структур. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Наружная цитоплазматическая мембрана, эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы; механизм внутриклеточного пищеварения. Митохондрии — энергетические станции-клетки; механизмы клеточного дыхания. Рибосомы и их участие в процессах трансляции. Клеточный центр. Органоиды движения: жгутики и реснички. Цитоскелет. Специальные органоиды цитоплазмы: сократительные вакуоли и др. Взаимодействие органоидов в обеспечении процессов метаболизма. Особенности строения растительных клеток; вакуоли и пластиды. Виды пластид; их структура и функциональные особенности. Клеточная стенка. Особенности строения клеток грибов. Включения, значение и роль в метаболизме клеток.

Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин и эухроматин), ядрышко. Кариоплазма; химический состав и значение для жизнедеятельности ядра. Дифференциальная активность генов; эухроматин. Хромосомы. Структура хромосом в различные периоды жизненного цикла клетки; кариотип, понятие о гомологичных хромосомах. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом.

Клеточные технологии. Стволовые клетки и перспективы их применения в биологии и медицине. Клонирование растений и животных.

Клеточная теория строения организмов. История развития клеточной теории; работы М. Шлейдена, Т. Шванна, Р. Броуна, Р. Вирхова и других ученых. Основные положения клеточной теории; современное состояние клеточной теории строения организмов. Значение клеточной теории для развития биологии.

Вирусы — внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс. Вертикальный и горизонтальный тип передачи вирусов. Заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Вирусные заболевания, встречающиеся у человека; грипп, гепатит, СПИД. Бактериофаги.

## **РАЗДЕЛ 3. Размножение и развитие организмов** (13 часов)

### **Глава 6. Размножение организмов.** (6 часов)

Формы бесполого размножения: митотическое деление клеток одноклеточных; спорообразование, почкование у одноклеточных и многоклеточных организмов; вегетативное размножение. Биологический смысл и эволюционное значение бесполого размножения.

Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Жизненный цикл клеток. Ткани организма с разной скоростью клеточного обновления: обновляющиеся, растущие и стабильные. Размножение клеток. Митотический цикл: интерфаза — период подготовки клетки к делению, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом в них. Механизм образования веретена деления и расхождения дочерних

хромосом в анафазе. Биологический смысл митоза. Биологическое значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Понятие о регенерации. Нарушения интенсивности клеточного размножения и заболевания человека и животных, трофические язвы, доброкачественные и злокачественные опухоли и др. Половое размножение растений и животных. Половая система, органы полового размножения млекопитающих. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение и рост. Период созревания (мейоз); профазы I и процессы, в ней происходящие: конъюгация, кроссинговер. Механизм, генетические последствия и биологический смысл кроссинговера. Биологическое значение и биологический смысл мейоза. Период формирования половых клеток; сущность и особенности течения. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Осеменение и оплодотворение. Моно- и полиспермия; биологическое значение. Наружное и внутреннее оплодотворение. Партогенез. Развитие половых клеток у высших растений; двойное оплодотворение. Эволюционное значение полового размножения.

## **РАЗДЕЛ 4**

### **Глава 7. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (7 часов)**

Типы яйцеклеток; полярность, распределение желтка и генетических детерминант. Оболочки яйца; активация оплодотворенных яйцеклеток к развитию. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двухслойного зародыша — гастрюлы. Зародышевые листки и их дальнейшая дифференцировка. Первичный органогенез (нейруляция) и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Регуляция эмбрионального развития; детерминация и эмбриональная индукция. Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов. Управление размножением растений и животных. Искусственное осеменение, осеменение *in vitro*, пересадка зародышей. Клонирование растений и животных; перспективы создания тканей и органов человека. Закономерности постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Стадии постэмбрионального развития (личинка, куколка, имаго). Прямое развитие: до-репродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды. Старение и смерть; биология продолжительности жизни.

Биологическое значение двойного оплодотворения. Эмбриональное развитие; деление зиготы, образование тканей и органов зародыша. Постэмбриональное развитие. Прорастание семян, дифференцировка органов и тканей, формирование побеговой и корневой систем. Регуляция развития растений; фитогормоны.

Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы академика А. Н. Северцова, посвященные эмбриональной изменчивости (изменчивость всех стадий онтогенеза; консервативность ранних стадий эмбрионального развития; возникновение изменений как преобразование стадий развития и полное выпадение предковых признаков).

## **РАЗДЕЛ 4 Основы генетики и селекции (31 час)**

### **Глава 8. Основные понятия генетики. (2 часа)**

Представления древних о родстве и характере передачи признаков из поколения в поколение. Взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков. История развития генетики. Основные понятия генетики. Признаки и свойства; гены, аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Генотип и фенотип организма; генофонд.

### **Глава 9. Закономерности наследования признаков (17 часов)**

Молекулярная структура гена. Гены структурные и регуляторные. Подвижные генетические элементы. Регуляция экспрессии генов на уровне транскрипции, процессинга и-РНК и трансляции. Хромосомная (ядерная) и нехромосомная (цитоплазматическая) наследственность. Связь между генами и признаками. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание; третий закон Менделя — закон независимого комбинирования.

Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов; расстояние между генами, расположенными в одной хромосоме; генетические карты хромосом.

Генетическое определение пола; гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия. Экспрессивность и пенетрантность гена.

Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический и др. Генетические карты хромосом человека. Сравнительный анализ хромосом человека и человекообразных обезьян. Характер наследования признаков у человека. Генные и хромосомные аномалии человека и вызываемые ими заболевания.

### **Глава 10. Основные закономерности изменчивости (2 часа)**

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Свойства мутаций; соматические и генеративные мутации. Нейтральные мутации.

Полулетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций; мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций; значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Уровни возникновения различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида (кроссинговер, независимое расхождение гомологичных хромосом в первом и дочерних хромосом во втором делении мейоза, оплодотворение). Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова.

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Свойства модификаций: определенность условиями среды, направленность, групповой характер, ненаследуемость. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции; зависимость от генотипа. Управление доминированием.

#### **Глава 11. Основы селекции (10 часов)**

Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индивидуальный и массовый). Отдаленная гибридизация; явление гетерозиса. Искусственный мутагенез. Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия. Трансгенные растения; генная и клеточная инженерия в животноводстве.

Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

**В результате изучения биологии на базовом уровне ученик должен знать и понимать:**

- основные положения биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; теория гена; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); законов (расщепления Г. Менделя; независимого наследования Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетический); правил (доминирования Г. Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологические основы); учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере);
- особенности биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке; фотосинтез; пластический и энергетический обмен; брожение; хемосинтез; митоз; мейоз; развитие гамет у растений и животных; размножение; оплодотворение у растений и животных; индивидуальное развитие организма (онтогенез); получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов; действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора; географическое и экологическое видообразование; формирование приспособленности к среде обитания; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере; эволюция биосферы;
- особенности строения биологических объектов: клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);
- причины эволюции, изменчивости видов наследственных заболеваний, мутаций; устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем.

### **Уметь (владеть способами деятельности):**

- **объяснять:** роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;
- **изучать биологические объекты и процессы:** ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием растений и животных, поведением животных; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;
- **распознавать и описывать:** на таблицах основные части и органоиды клетки, органы и системы органов человека; наиболее распространенные растения и животных своей местности, культурные растения и домашних животных, съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения и животные;
- **сравнивать** биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;
- **определять** принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);
- **анализировать и оценивать** воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;
- **проводить самостоятельный поиск биологической информации:** находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий);

### **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни (быть компетентным в области рационального природопользования, защиты окружающей среды и сохранения собственного здоровья):**

- соблюдать и обосновывать правила поведения в окружающей среде и обеспечения безопасности собственной жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, меры профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний;
- оказывать первую помощь при обморожениях, ожогах, травмах; поражении электрическим током, молнией; спасении утопающего;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

**Календарно–тематическое планирование  
по биологии в 10 классе (68 часов, 2 часа в неделю)**

| №<br>урока<br>п.п.                       | Темы уроков                                 | Кол-во | Тип урока                      | Элементы<br>содержания                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Требования к уровню                                                                                                                                                                                          | Вид контроля                                                                                                                                                                | Домашняя<br>задания | Дата<br>проведения |
|------------------------------------------|---------------------------------------------|--------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|
| <b>Введение в биологию (1 ч)</b>         |                                             |        |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                             |                     |                    |
| 1.                                       | Предмет и задачи общей биологии             | 1      | Урок изучения нового материала | <b>Факты</b><br>Биология как наука. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании научного мировоззрения. Методы познания живой природы.<br>Объект изучения биологии -биологические систем                                                                                                                                | <b>Описывать</b> методы познания живых организмов.<br><b>Определять</b> место биологии в системе <b>Выделять</b> объект биологического исследования.естественных наук                                        | <b>Вопрос 3</b> на с.17 учебника.                                                                                                                                           | Введение            |                    |
| <b>Многообразие живого мира. ( 2 ч)</b>  |                                             |        |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                             |                     |                    |
| 2.                                       | Уровни организации живой материи            | 1      | Урок изучения нового материала | <b>Ключевые понятия</b><br><i>Жизнь</i><br>Факты Уровни организации живой материи.<br><b>Принцип</b> Иерархический (многоуровневый) принцип построения живой природы                                                                                                                                                                | <b>Давать определение понятию</b> жизнь. <b>Объяснять</b> проявления иерархического принципа организации живой природы<br><b>Определять</b> принадлежность биологического объекта к уровню организации жизни | <b>Задание 3</b> на с.29.<br><b>Вопросы</b> на с.19.                                                                                                                        | .§1.1.              |                    |
| 3.                                       | Критерии живых систем                       | 1      | Урок изучения нового материала | <b>Ключевые понятия</b><br><i>Ассимиляция</i><br><i>Диссимиляция</i><br><i>Гомеостаз</i><br><i>Метаболизм</i><br><i>Онтогенез</i><br><i>Раздражимость</i><br><i>Размножение</i><br><i>Рефлекс</i><br><i>Филогенез</i><br>Факты Общие признаки биологических систем.<br><b>Процесс</b> Обмен веществ в неживой природе и метаболизм. | <b>Давать определения ключевым понятиям.</b><br><b>Объяснять</b> проявление свойств живых организмов на различных уровнях организации. <b>Отличать</b> биологические системы от объектов неживой природы     | <b>Задание со свободным ответом</b> по выбору учителя.<br><b>Вопрос 2</b> на с.28. <b>Вопросы</b> для обсуждения на с.19.<br><b>Задание 4</b> на с.9 <b>Вопросы</b> на с.19 | .§1.2.              |                    |
| <b>Возникновения жизни на земле (3ч)</b> |                                             |        |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                             |                     |                    |
| 4.                                       | История представлений о возникновении жизни | 1      | Урок изучения нового материала | Факты<br>Научные точки зрения на возникновение жизни: абиогенез, биогенез. Религиозная точка зрения.<br><b>Теории, гипотезы</b> Самозарождение жизни.<br><b>Принцип</b> Все живое - из живого. Все живое из яйца.                                                                                                                   | <b>Обосновывать принцип</b> «все живое из яйца». <b>Анализировать и оценивать</b> содержание научной и религиозной точек зрения по вопросу происхождения                                                     | <b>Задание 4</b> на с.13.<br><b>Задание 2</b> на с.11.                                                                                                                      | .§2.1.              |                    |



|                                     |                                                                |   |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |            |  |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|--|
|                                     |                                                                |   |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | жизни.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                   |            |  |
| 5.                                  | Современные представления о возникновении жизни                | 1 | Урок изучения нового материала | <p>Ключевые понятия<br/><i>Коацерваты</i></p> <p>Факт<br/>Экспериментальное получение коацерватных капель. Возможности для преодоления низких концентраций. Теории и гипотезы Коацерватная гипотеза А. И. Опарина, Холдейна.</p> <p>Ключевые понятия<br/><i>Анаэробы Автотрофы Аэробы Гетеротрофы</i></p> <p>Факт Роль фотосинтеза в эволюции протобионтов. Процесс Возникновение энергетических систем. Становление генетического кода. Появление фотосинтеза.</p>                                                                                                      | <p>Давать определение понятию - коацерваты. Называть возможности преодоления низких концентраций.</p> <p>Описывать модель образования коацерватных капель.Сравнивать коацерваты с живыми существами.</p> <p>Развернуто обосновывать перспективы образования и эволюции коа-церватов в современных</p>                                | Вопрос 3 на с.38. | \$2.2.-2.4 |  |
| 6.                                  | Начальные этапы биологической эволюции                         | 1 | Урок изучения нового материала | <p><b>Ключевые понятия</b><br/>Эктодерма, энтодерма</p> <p><b>Факт</b><br/>События в биологической эволюции: появление эукариот, многоклеточности, полового процесса.</p> <p><b>Теории и гипотезы</b> гипотеза симбиогенеза</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Давать определение ключевым понятиям. описывать процесс появления многоклеточности                                                                                                                                                                                                                                                   | Вопрос 4 на с78   | \$2.5      |  |
| Учение о клетке (19ч)               |                                                                |   |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |            |  |
| Химическая организация клетки (7 ч) |                                                                |   |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |            |  |
| 7.                                  | Химическая организация клетки. Неорганические вещества клетки. | 1 | Урок изучения нового материала | <p>Ключевое понятие<br/><i>Буферность Биозлементы Гидрофильные вещества Гидрофобные вещества</i></p> <p>Объект Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы, ультрамикроэлементы. Строение и биологические функции молекул воды и неорганических веществ. Механизм обеспечения буферное™.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Давать определение ключевым понятиям. Объяснять единство органического мира на основе сопоставительного анализа состава химических элементов</p> <p>Развернуто обосновывать зависимость функций воды в клетке от строения ее молекул</p>                                                                                          | Терминология с 89 | §3.1.      |  |
| 8.                                  | Органические вещества клетки. Белки: строение, функции         | 1 | Урок изучения нового материала | <p>Ключевые понятия<br/><i>Денатурация Полипептид Ренатурация Ферменты</i></p> <p>Объекты Молекулы белка живых клеток<br/>Строение молекулы белка. Функции белков. Факт<br/>Сложная организация молекулы белка: первичная, вторичная, третичная, четвертичная структура. Связи, определяющие пространственную структуру. Влияние температуры на активность фермента.</p> <p>Свойства Активность в водных растворах.<br/>Большой поверхностный заряд. Термоллабильность.</p> <p>Процесс Образование пептидной связи.<br/>Ферментативный катализ. Механизм химического</p> | <p>Давать определение ключевым понятиям. Называть свойства белков. Осуществлять самостоятельный поиск информации о механизме действия ферментов<br/>Объяснять механизм образования первичной, вторичной, третичной структуры белка. Устанавливать соответствие между пространственной структурой белка и типом химической связи.</p> | Вопросы с. 99     | §3.2.1     |  |

|     |                                                                                    |   |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                       |                                       |                     |  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|--|
|     |                                                                                    |   |                                | иммунитета.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                       |                                       |                     |  |
| 9.  | Углеводы: функции, особенности организации моно- и дисахаридов.                    | 1 | Урок изучения нового материала | <p><b>Ключевое понятие</b><br/>Углеводы<br/>Сложные углеводы</p> <p><b>Объекты</b><br/>Углеводы живых организмов.<br/>Моносахариды: глюкоза, фруктоза, галактоза, рибоза, дезоксирибоза<br/>Дисахариды: Сахароза, молочный сахар<br/>Полисахариды: Крахмал, гликоген, целлюлоза, хитин</p> <p><b>Строение и функции молекул:</b> Строительная, энергетическая, защитная, функция запаса питательных веществ</p>                                   | <p><b>Давать</b> определение ключевым понятиям. <b>выделять</b> особенности углеводного состава растительных и животных клеток.</p> <p><b>Характеризовать</b> строение углеводов</p>  | Вопросы с. 101                        | §3.2.2              |  |
| 10  | Жиры - основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Липиды | 1 | Урок изучения нового материала | <p><b>Ключевое понятие</b><br/>Жиры Липоиды</p> <p><b>Объекты</b><br/>Липиды живых организмов. строение и функции молекул: структурная, энергетическая, функция запаса питательных веществ.</p> <p><b>Свойства</b> нерастворимость в воде</p>                                                                                                                                                                                                     | <p><b>Давать</b> определение ключевым понятиям.</p> <p><b>Описывать</b> химический состав. <b>Характеризовать</b> строение жиров</p>                                                  | Терминология с.104                    | §3.2.3              |  |
| 11. | ДНК – носитель наследственной информации.                                          | 1 | Урок изучения нового материала | <p>Ключевые понятия<br/><i>Ген</i><br/><i>Нуклеиновые кислоты</i></p> <p>Объекты Молекулы ДНК. Модель Уотсона и Крика.</p> <p>Факт Функции ДНК: хранение наследственной информации; передача наследственной информации из поколения в поколение; матрица в процессе транскрипции.</p> <p>Принцип Комплементарность.</p> <p>Антипараллельность.</p> <p>Закономерность Правило Чаргаффа.</p> <p>Процесс Образование суперспирали</p>                | <p>Давать определение ключевым понятиям.</p> <p>Описывать механизм образования суперспирали.</p> <p>Характеризовать функции ДНК.</p> <p>Объяснять принципы строения молекулы ДНК.</p> | повторение                            | §3.2.4 стр.106-109  |  |
| 12. | РНК: строение, и функции. Генетический код                                         | 1 | Урок изучения нового материала | <p>Ключевые понятия<br/><i>Антикодон</i> <i>Генетический код</i> <i>Кодон</i></p> <p>Объекты Молекулы РНК.</p> <p>Факт Функции РНК: хранение наследственной информации, участие в реакциях матричного синтеза белка, перенос аминокислот, образование рибосом.</p> <p>Виды РНК: транспортная, информационная, рибосо-мальная.</p> <p>Свойства генетического кода: триплетность, вырожденность, однозначность. Расположение знаков препинания.</p> | <p><b>Устанавливать взаимосвязи</b> строения и функций молекул РНК в клетке.</p> <p><b>*Характеризовать</b> свойства генетического кода.</p>                                          | Терминология с.114-115. Вопросы с.113 | § 3.2.4 стр.109-113 |  |

|                                                         |                                                            |   |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |        |  |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|--|
|                                                         |                                                            |   |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Называть □иды РНК<br><br>Давать определение ключевым понятиям.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |        |  |
| 13                                                      | Зачет № 1 по теме «Химическая организация живого вещества» | 1 | Тестирование по разделу «Химическая организация живого вещества» (или письменная работа с заданиями, соответствующими требованиям к уровню подготовки). |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |        |  |
| Метаболизм – основа существования живых организмов( 3ч) |                                                            |   |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |        |  |
| 14                                                      | Анаболизм                                                  | 1 | Урок изучения нового материала                                                                                                                          | Ключевые понятия<br>Анаболизм<br>Ассимиляция<br>Гомеостаз<br>Метаболизм<br>Транскрипция<br>Трансляция<br>Факт<br>Матричный характер реак ций биосинтеза.<br>Роль ДНК, и-РНК, т-РНК, АТФ, рибосом в биосинтезе белка.<br>Этапы транскрипции: связь РНК-полимеразы с ДНК; инициация цепи РНК, нара-                                                                                                             | Давать определение ключевым понятиям.<br>Объяснять смысл точности списывания информации с ДНК на РНК.<br>Характеризовать этапы транскрипции и трансляции<br><b>Объяснять:</b><br>• значение понятия реакции матричного синтеза; • роль ферментов в процессах биосинтеза белка.<br><b>Осуществлять само-стоятельный поиск</b> биологической информации на основе анализа содержания рисунка учебника. | Вопрос на с.123 | §4.1.  |  |
| 15                                                      | Энергетический обмен – катаболизм                          | 1 | Урок изучения нового материала                                                                                                                          | <b>Ключевые понятия</b><br>Диссимиляция<br>Гликолиз Катаболизм<br><b>Объект</b><br>Молекулы АТФ. Строение и<br>Функции<br><b>Факт</b><br>Локализация специфических ферментов в мембранах митохондрий.<br>Роль лизосом в подготовительном этапе. Потребность живых организмов в кислороде.<br><b>Процесс</b> Энергетический обмен. Этапы энергетического обмена: подготовительный, бескислородной, кислородный | <b>Давать определение ключевым понятиям.</b><br><b>Объяснять</b> роль АТФ в обмене веществ и энергии<br><b>Характеризовать</b> этапы диссимиляции<br><b>Устанавливать связь между</b> строением митохондрий и клеточным дыханием.<br><b>Объяснять</b> потребность большинства организмов в кислороде.                                                                                                | повторение      | § 4.2. |  |

|                                       |                                                                    |   |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                        |                    |  |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------|--|
| 16                                    | Автотрофный тип обмена веществ                                     | 1 | Урок изучения нового материала | <p><b>Ключевые понятия</b><br/> <i>Автотрофы Тилакоиды Фототрофы Фотосинтез.</i></p> <p><b>Факт</b> Локализация специфических ферментов в мембранах хлоропластов. Особенности организации тилакоидов. Свет - источник энергии для реакций. Биологическое и экологическое значение фотосинтеза.</p> <p><b>Процесс</b> Световые и темновые реакции фотосинтеза.</p>                                                                                                                                       | <p><b>Давать определение ключевым понятиям</b><br/> <b>Написать</b> уравнения реакций световой и темно-вой фаз фотосинтеза.<br/> <b>Объяснять</b> роль фотосинтеза.</p> <p><b>Характеризовать</b> световую и темновую фазы фотосинтеза.</p>                                                                                                                                                                                                                         | Вопросы на с.131                       | \$4.3              |  |
| <b>Строение и функции клеток( 9ч)</b> |                                                                    |   |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                        |                    |  |
| 17.                                   | Строение и функции прокариотической клетки                         | 1 | Урок изучения нового материала | <p>Ключевые понятия<br/> Кольцевая хромосома, мезосома, прокариоты, спорообразование<br/> Свойства особенности обмена вещества</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><b>Давать определения ключевым понятиям</b><br/> Называть уровни клеточной организации. описывать строение прокариотической клетки</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Терминология на с.141                  | § 5.1              |  |
| 18                                    | Эукариотическая клетка. Мембранный принцип организации. Цитоплазма | 1 | Урок изучения нового материала | <p>Ключевые понятия<br/> <i>Пиноцитоз Фагоцитоз Эукариоты</i></p> <p>Наружная клеточная мембрана. Функции: рецептор-ная функция, транспортная, межклеточные контакты</p> <p><b>Факт</b> Жидкостно-мозаичная модель строения. Химический состав наружной цитоплазматической мембраны. Трехслойное строение.</p> <p><b>Процесс</b> Мембранный транспорт: диффузия, проникновение, облегченный транспорт, активный транспорт. Механизм пиноцитоза и фагоцитоза.<br/> Цикл внутриклеточного пищеварения</p> | <p><b>Давать определения ключевым понятиям.</b><br/> Называть функции наружной цитоплазматической мембраны.<br/> Характеризовать механизм мембранного транспорта.<br/> Осуществлять самостоятельный поиск информации на основе анализа содержания рисунка.<br/> Устанавливать взаимосвязи строения и функций наружной цитоплазматической мембраны.<br/> "Сравнивать процессы пиноцитоза и фагоцитоза.<br/> * Характеризовать цикл внутриклеточного пищеварения.</p> | Работа с текстом и рисунками учебника  | § 5.2.1стр.145-147 |  |
| 19                                    | Органеллы цитоплазмы. Цитоскелет. Включения                        | 1 | Урок изучения нового материала | <p>Ключевые понятия<br/> <i>Кристы Центриоль Эукариоты</i></p> <p>ЭПС, комплекс Гольджи, митохондрии, лизосомы) и немембранные компоненты (рибосомы, клеточный центр, цитоскелет).<br/> Виды ЭПС: шероховатая,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Давать определения ключевым понятиям.<br/> <b>Называть</b> принцип структурной организации клетки<br/> Находить различия между гладкими и шероховатыми мембранами ЭПС.<br/> Устанавливать взаимосвязи строения и функций органоидов клетки</p>                                                                                                                                                                                                                   | Вопросы после параграфа и терминология | \$5.2.             |  |

|    |                                              |   |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                        |         |  |
|----|----------------------------------------------|---|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------|--|
|    |                                              |   |                                | <p>гладкая.</p> <p>Факт</p> <p>Особенности строения <u>митохондрий</u>: две мембраны, рибосомы, РНК; увеличение поверхности внутренней мембраны.</p> <p>Особенности строения <u>рибосом</u>: две субчастицы. Элементы <u>клеточного центра</u>: центриоли и клеточный центр.</p> <p>Функции органоидов в обеспечении жизнедеятельности клетки.</p> <p>Принцип Мембранное строение органоидов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                        |         |  |
| 20 | Структура клеточного ядра                    | 1 | Урок изучения нового материала | <p><b>Ключевые понятия</b></p> <p><i>Кариоплазма</i></p> <p><b>Объект</b></p> <p>Ядро живой клетки. <b>Факт</b></p> <p>Строение ядра: ядерная оболочка, ядерный сок, хроматин, ядрышко (скопление р-РНК белков, субъединицы рибосом).</p> <p>Функции структурных компонентов ядра.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Давать <b>определения</b> <b>ключевым</b> понятиям.</p> <p>Доказывать, что ядро -центр управления жизнедеятельностью клетки.</p> <p>Устанавливать <b>взаимосвязи</b> строения и функций ядра.</p> <p>Прогнозировать <b>последствия</b> для клетки потери ядра и возможность самостоятельного существования ядра вне клетки.</p> | Вопросы после параграфа и терминология | § 5.2.2 |  |
| 21 | Жизненный цикл клетки. Деление клетки: митоз | 1 | Урок изучения нового материала | <p><b>Ключевые понятия</b></p> <p><i>Жизненный цикл Интерфаза</i></p> <p><b>Факт</b> Роль интерфазы в жизненном цикле.</p> <p>Изменение количества ДНК в различные периоды жизненного цикла.</p> <p>Продолжительность жизненного цикла.</p> <p><b>Процесс</b> Подготовка к митозу. Редупликация, синтез РНК, белков-ферментов, синтез АТФ, удвоение центриолей <b>Ключевые понятия</b></p> <p><i>Жизненный цикл Интерфаза</i></p> <p><b>Факт</b> Роль интерфазы в жизненном цикле.</p> <p>Изменение количества ДНК в различные периоды жизненного цикла.</p> <p>Продолжительность жизненного цикла.</p> <p><b>Процесс</b> Подготовка к митозу. Редупликация, синтез РНК, белков-ферментов, синтез АТФ, удвоение центриолей.</p> | <p>Давать <b>определение</b> <b>ключевым</b> понятиям.</p> <p><b>Объяснять</b> значение интерфазы в жизненном цикле.</p> <p>Характеризовать процессы интерфазы.</p> <p>Давать <b>определение</b> <b>ключевым</b> понятиям.</p> <p>Описывать микропрепарат «Митоз в клетках корешка лука».</p>                                      | Вопросы после параграфа и терминология | §5.3    |  |

|     |                                                                              |   |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                    |                                                  |  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--|
|     |                                                                              |   |                                | <p>Ключевые понятия</p> <p><i>Митотический цикл</i></p> <p><b>Факт</b> Биологическое значение митоза: рост, регенерация, деление зиготы.</p> <p>Стадии митоза: профазы, метафаза, анафаза, телофаза.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                    |                                                  |  |
| 22  | Лабораторная работа №1 «Особенности строения растительной и животной клетки» | 1 | Урок изучения нового материала | <p>Объект Растительная клетка. Строение</p> <p><b>Факт</b> Особенности строения растительной клетки: клеточная оболочка, пластиды, система вакуолей.</p> <p>Виды пластид: лейкопласты, хлоропласты, хромопласты. Строение хлоропластов: наличие двух мембран; увеличение поверхности внутренней мембраны, грани, наличие хлорофилла, РНК, рибосом.</p> <p>Теории и гипотезы Гипотеза симбиогенеза.</p>                                                                                                                                                   | <p>Описывать строение растительной клетки под микроскопом. Характеризовать пластиды растительной клетки.</p> <p>Выделять особенности строения растительной клетки.</p>                                                                                                                                                                                                                             | Выполнение л/р                                     | <b>§5.4</b>                                      |  |
| 23  | Клеточная теория строения организмов                                         | 1 | Урок изучения нового материала | <p><b>Факт</b></p> <p>М. Шлейден и Т. Шванн -основоположники клеточной теории.</p> <p>Роль клеточной теории в формировании современной естественно-научной картины мира.</p> <p><b>Теории и гипотезы</b> Положения клеточной теории.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p><b>Отличать</b> теорию от гипотезы.</p> <p>Доказывать положения клеточной теории.</p> <p><b>Обосновывать</b> единство происхождения живых организмов.</p>                                                                                                                                                                                                                                       | Вопрос 4 на с.180                                  | <b>§5.5.</b>                                     |  |
| 24. | Неклеточные формы жизни. Вирусы.                                             | 1 | Урок изучения нового материала | <p>Ключевые понятия</p> <p><i>Внутриклеточный паразитизм Вирусу</i></p> <p><i>Вирусология Kancid</i></p> <p>Объект Вирусы и бактериофаги. Химический состав. Строение.</p> <p><b>Факт</b> Особенности генома вирусов: две цепи ДНК, одна цепь ДНК, РНК. Виды вирусов, содержащих ДНК и РНК; возбудители инфекционных заболеваний. Меры профилактики вирусных заболеваний (СПИД, грипп, герпес). Значение бактериофагов.</p> <p>Свойства Специфичность действия.</p> <p>Процесс Жизненный цикл: проникновение в клетку, размножение, выход из клетки.</p> | <p>Давать определение ключевым понятиям.</p> <p>Описывать проявление специфичности действия вирусов.</p> <p>Выделять особенности строения и жизнедеятельности бактериофагов.</p> <p>Характеризовать механизм синтеза вирусных белков и их упаковку.</p> <p>Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации о жизненном цикле вируса на основе анализа содержания рисунка учебника.</p> | Работа с текстом и рисунками учебника параграф 5.6 | . §5.6.                                          |  |
| 25. | Обобщение знаний по теме « <b>Строение и функции клеток</b> »                | 1 | Урок повторение                | Строение и функции клеток                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Знать Строение и функции клеток                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | задания со своим                                   | Повторить, готовиться к к/р по разделу «Учение о |  |

|                                          |                                                                     |   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                        |         |  |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------|--|
|                                          |                                                                     |   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ответом<br>по выбору<br>учителя        | клетке» |  |
| 26                                       | Зачет №2 по разделу «Учение о клетке»                               | 1 | Тестирование по разделу «Учение о клетке» (или письменная работа с заданиями, соответствующими требованиям к уровню подготовки). |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                        |         |  |
| Размножение и развитие организмов (13 ч) |                                                                     |   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                        |         |  |
| Размножение организмов(6ч)               |                                                                     |   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                        |         |  |
| 27.                                      | Бесполое размножение. вегетативное размножение.                     | 1 | Урок изучения нового материала                                                                                                   | <b>Ключевые понятия</b><br><i>Бесполое размножение</i><br>Факт Размножение - свойство живых организмов. Особенности бесполого размножения. Причины генетического однообразия при бесполом размножении. Роль в природе.<br><b>Процесс</b> Способы бесполого размножения: спорообразование, митоз, почкование, деление <b>пополам.</b>         | <b>Давать определение ключевому понятию</b> - <i>бесполое размножение.</i><br><b>Выделять</b> особенности бесполого размножения.<br><b>Характеризовать</b> биологическое значение бесполого размножения.<br>Объяснять причины генетического однообразия при бесполом размножении.<br>* <b>Сравнивать</b> почкование одноклеточных и многоклеточных организмов | Терминология и вопросы после параграфа | § 6.1   |  |
| 28.                                      | Половое размножение. Его формы.                                     | 1 | Урок изучения нового материала                                                                                                   | <b>Ключевые понятия</b><br><i>Оплодотворение Партеногенез Половое размножение</i><br>Факт Приспособления у обоеполюх растений или животных для предотвращения самооплодотворения . Особенности полового размножения и его биологическая роль. Виды оплодотворения: наружное и внутреннее. Приспособления организмов. Процесс Оплодотворение. | Давать определение ключевым понятиям.<br>Выделять эволюционные преимущества полового размножения.<br><br>Объяснять биологическое значение полового размножения.<br>Обосновывать зависимость типа оплодотворения от условий среды обитания.<br>Сравнивать бесполое и половое размножение.                                                                      | повторение                             | § 6.2   |  |
| 29.                                      | Гаметогенез. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение | 1 | Урок изучения нового материала                                                                                                   | <b>Ключевые понятия</b><br><i>Гаметогенез Гаметы Гермафродитизм Овогенез Репродуктивный период Сперматогенез</i><br>Объект Половые клетки: яйцеклетка, сперматозоид.<br>Факт Особенности продолжительности репродуктивного периода у разных полов. Процесс Гаметогенез. Стадии развития половых                                              | Давать определение ключевым понятиям.<br>Устанавливать связь между строением и функцией половых клеток.<br>Характеризовать этапы гаметогенеза.<br>Сравнивать процессы овогенеза и сперматогенеза.                                                                                                                                                             | Рис. 6.4 схема гаметогенеза            | § 6.2   |  |

|                                          |                                                                   |   |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                |                    |  |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------|--|
|                                          |                                                                   |   |                                                    | клеток.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                |                    |  |
| 30                                       | Мейоз                                                             | 1 | Урок изучения нового материала                     | Ключевые понятия<br><i>Гаплоидный набор хромосом</i><br><i>Конъюгация</i><br><i>Кроссинговер</i><br><br>Факт Типы кроссинговера.<br><br>Биологическое значение.<br>Процесс Деление половых клеток. Два деления. Фазы.                                                                                                                                                                                                                                                               | Давать определение ключевым понятиям.<br><br>Описать изменения с хромосомами в процессе кроссинговера.<br><br>Объяснять биологическое значение мейоза.<br>Выделять особенности 1-ого и 2-ого мейотиче-ских делений                                                    | Рис. 6.5<br>основные<br>стадии мейоза                          | § 6.2              |  |
| 31.                                      | Развитие половых клеток у высших растений. Двойное оплодотворение | 1 | Урок изучения нового материала                     | Развитие половых клеток у высших растений. Двойное оплодотворение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Знать развитие половых клеток у высших растений                                                                                                                                                                                                                       | задания со свободным ответом по выбору учителя                 | Повторить конспект |  |
| 32                                       | Зачет №3 по теме «Размножение организмов»                         | 1 | Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся. | Тестирование по теме «Размножение организмов» (или письменная работа с заданиями, соответствующими требованиям к уровню подготовки).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                |                    |  |
| Индивидуальное развитие организмов (7 ч) |                                                                   |   |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                |                    |  |
| 33                                       | Краткие исторические сведения                                     | 1 | Урок изучения нового материала                     | Ключевые понятия<br><i>Онтогенез</i><br><b>Законы и правила</b><br>Биогенетический закон.<br><b>Теории.</b> Учение о зародышевых ли-стках А.О. Ковалевского.<br><b>Процесс</b> Периоды онтогенеза: эмбриональный и постэмбриональный                                                                                                                                                                                                                                                | Давать <b>определение</b> ключевому <b>понятию</b> - <i>онтогенез</i> .<br><br>Называть предпосылки биогенетического закона.<br><b>Описывать</b> периоды он-тогенеза.<br>Характеризовать вклад российских ученых в развитие эмбриологии                               | Вопросы на с.216                                               | §7.1               |  |
| 34                                       | Эмбриональный период развития. Дробление                          | 1 | Урок изучения нового материала                     | Ключевые понятия<br><i>Властомеры</i><br><i>Бластоцель</i><br><i>Бластула</i><br><i>Дробление</i><br><i>Эмбриология</i><br><i>Эмбриональный период</i><br><br><b>Объект</b> Бластула. Строение (бла-стодерма, первичная полость, анимальный полюс).<br><br><b>Факт</b> Особенности строения клеток бластулы: диплоидный набор хромосом, неспециа-лизированные клетки, цитоплазма зиготы не перемещается.<br><br>Митотическое деление во время дробления.<br>Биологическое значение. | Давать <b>определение</b> <b>ключевым</b> понятиям.<br><b>Сравнивать</b> стадии зиготы и бластулы.<br><b>Объяснять</b> биологическое значение дробления<br><b>Выделять</b> особенности дробления по сравнению с митозом.<br><b>Характеризовать</b> процесс дробления. | Рис. 7.1.<br>Дробление и<br>типы бластулы<br>у<br>позвоночных. | §7.2.1             |  |



|     |                                                                                 |   |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                |               |  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|
|     |                                                                                 |   |                                | Процесс Дробление. Механизм и результат.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                |               |  |
| 35. | Эмбриогенез: гастрюляция и органогенез                                          | 1 | Урок изучения нового материала | <p><b>Ключевые понятия</b><br/> <i>Гастрюляция Гомологичные органы. Мезодерма Эктодерма Энтодерма</i></p> <p><b>Объект</b> Гастроула. Зародышевые листки.</p> <p><b>Процесс</b> Механизм гастрюляции и органогенеза. Дифференцирование клеток. Эмбриональная индукция.</p>                                                                                                                                                                            | <p><b>Давать определение ключевым понятиям.</b></p> <p><b>Объяснять</b> механизм гастрюляции.</p> <p><b>Объяснять</b> механизм органогенеза</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Рис. 7.2 гастрюляция у ланцетника,</p> <p>Рис. 7.3 зародышевые листки</p> <p>Рис. 7.4 образование комплекса осевых органов у ланцетника</p> | §7.2.2, 7.2.3 |  |
| 36. | Постэмбриональный период развития                                               | 1 | Урок изучения нового материала | <p><b>Ключевые понятия</b> <i>Дорепродуктивный период Метаморфоз Непрямое развитие Постэмбриональный период Прямое развитие Репродуктивный период</i></p> <p><b>Факт</b> Периоды постэмбрионального развития: до репродуктивный, репродуктивный и пост репродуктивный. Изменения в дорепродуктив.</p>                                                                                                                                                 | <p><b>Давать определение ключевым понятиям.</b></p> <p><b>Приводить</b> примеры неопределенного и определенного роста.</p> <p><b>Объяснять</b> биологическое значение метаморфоза</p>                                                                                                                                                                                                                                                                    | Терминология и вопросы после параграфа                                                                                                         | § 7.3         |  |
| 37. | Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков. Биогенетический закон | 1 | Урок изучения нового материала | <p>Ключевые понятия<br/> <i>Эмбриональная дивергенция</i></p> <p><b>Факт</b> Дополнение к биогенетическому закону А.Н. Северцева. Последствия изменений на ранних и поздних этапах развития. Единство происхождения животного мира.</p> <p><b>Процесс</b> Онтогенез.<br/>         Законы и правила Биогенетический закон.</p>                                                                                                                         | <p>Давать определение ключевые понятия <i>-эмбриональная дивергенция.</i></p> <p>Доказывать проявление биогенетического закона.</p> <p>Доказывать сходство в развитии зародышей</p>                                                                                                                                                                                                                                                                      | Вопросы на с.238                                                                                                                               | § 7.4.        |  |
| 38  | Развитие организмов и окружающей среды                                          | 1 | Урок изучения нового материала | <p><b>Ключевые понятия</b><br/> <i>Критические периоды Регенерация</i></p> <p><b>Факт</b> Критические периоды в развитии эмбриона. Факторы внешней среды, влияющие на развитие: алкоголь, стресс, питание. Гигиенические мероприятия, обеспечивающие нормальное эмбриональное развитие человека. Природные механизмы, снижающие интенсивность влияния на стадии развития организма.</p> <p><b>Процесс</b> Регуляция нервной и эндокринной систем.</p> | <p><b>Называть</b> компоненты окружающей среды, влияющие на развитие конкретного организма.</p> <p><b>Описывать</b> критические периоды в развитии эмбриона.</p> <p><b>Обосновывать</b> влияние полноценного питания на рост и развитие организмов.</p> <p><b>Объяснять</b> отрицательное влияние алкоголя, наркотических средств, никотина на развитие зародыша человека.</p> <p>Характеризовать управление нервной и эндокринной систем развитием.</p> | Вопросы на с.246, терминология на с.247                                                                                                        | § 7.5.        |  |

|                                             |                                                                    |   |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |                    |  |  |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--|--|
| 39                                          | Зачет №4 по теме «Индивидуальное развитие организмов»              | 1 | Урок контроль                  | Тестирование по теме «Индивидуальное развитие организмов»                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |                    |  |  |
| Основы генетики и селекции (31ч)            |                                                                    |   |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |                    |  |  |
| Закономерности наследования признаков (19ч) |                                                                    |   |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |                    |  |  |
| 40                                          | История развития генетики                                          | 1 | Урок изучения нового материала | <b>Ключевые понятия</b><br>Генотип<br>Гены, гетерозигота, гомозигота, изменчивость, наследственность, фенотип<br><b>Факт</b><br>Основные генетические понятия, генотип как результат взаимодействия генов                                                                                                                                                     | <b>Давать определение ключевым понятиям</b><br>Приводить примеры рецессивных и доминантных признаков<br>Характеризовать признаки организмов на различных уровнях организации                                                                                                                                                                                                       | Повторить                                                                           | Повторить конспект |  |  |
| 41                                          | Основные понятия генетики                                          | 1 | Урок изучения нового материала | Основные понятия генетики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Знать основные понятия генетики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Терминология на с. 257                                                              | Стр. 252           |  |  |
| 42.                                         | Гибринологические метод изучения наследования признаков Г. Менделя | 1 | Урок изучения нового материала | Гибринологические метод изучения наследования признаков Г. Менделя                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Знать гибринологические метод изучения наследования признаков Г. Менделя                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Вопросы на с.263                                                                    | § 9.1              |  |  |
| 43.                                         | Первый закон Менделя – закон единообразия первого поколения        | 1 | Урок изучения нового материала | <b>Ключевые понятия</b><br>Гибрид, гибридизация, доминирования, моногибридное скрещивание, чистые линии<br><b>Объект</b><br>Альтернативные признаки гороха<br><b>Факт</b><br>Гибринологический метод изучения наследственности. условия проявления полного доминирования<br><b>Закон и права</b><br>Закон доминирования                                       | <b>Давать определение ключевым понятиям</b><br><b>Называть</b> условия проявления доминантных и рецессивных признаков<br><b>Характеризовать</b> моногибридное скрещивание                                                                                                                                                                                                          | Рис. 9.1 наследование окраски цветков у ночной красавицы при неполном доминировании | § 9.2.1            |  |  |
| 44.                                         | Неполное доминирование. Множественный аллелизм                     | 1 | Урок изучения нового материала | <b>Ключевые понятия</b><br><i>Неполное доминирование</i><br><b>Факт</b> Наследование окраски венчика ночной красавицы. Особенности расщепления по генотипу и фенотипу. Промежуточное проявление признака при гетерозиготности генотипа<br>Множественный аллелизм –один признак контролируется несколькими генами.<br>ПроцессМеханизм неполного доминирования. | <b>Составлять</b> схемы:<br>• процесса образования «чистых» гамет;<br>• единообразия гибридов первого поколения;<br>• закона расщепления.<br><b>Объяснять</b> цитологические основы проявления второго закона Менделя (расщепления).<br><b>Составлять</b> схему закона расщепления.<br><b>Осуществлять самостоятельный поиск</b> биологической информации на основе анализа схемы. | Решение задач                                                                       | §9.2.1 стр.266     |  |  |

|     |                                                                                                   |   |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                         |                 |  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------|--|
| 45. | Второй закон Менделя – закон расщепления.                                                         | 1 | Урок изучения нового материала | <p><b>Факт</b></p> <p>Цитологические основы моногибридного скрещивания: независимое расхождение хромосом при мейозе; случайность и одинаковая вероятность встречи гамет при оплодотворении; наследование по одному аллелю от каждого родителя. Расщепление по генотипу и фенотипу. Условия появления рецессивного признака. Число гамет, несущих разные аллели одинаково. <b>Закон и правила</b> Закон расщепления. Универсальный характер.</p> <p><b>Теории и гипотезы</b> Гипотеза чистоты гамет: каждая гамета получает один ген из аллели.</p> | <p><b>Давать определение ключевым понятиям</b> – полное доминирование</p> <p><b>Называть</b> тип доминирования, при котором расщепление по фенотипу и генотипу совпадает</p>                                                                                                                                                                                        | Решение задач                                                           | §9.2.2          |  |
| 46  | Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя – закон независимого комбинирования | 1 | Урок изучения нового материала | <p>Ключевые понятия <i>Дигибридное скрещивание</i></p> <p><b>Факт</b> Цитологические основы проявления третьего закона Менделя. Условия выполнения третьего закона Менделя (независимого комбинирования): расположение генов в разных гомологичных хромосомах, отсутствие взаимодействия между генами. Особенности расщепления по генотипу и фенотипу. Закон и правила Закон независимого комбинирования. Универсальный характер.</p>                                                                                                              | <p>Давать определение ключевому понятию - <i>дигибридное скрещивание</i>.</p> <p>Рассчитывать число типов гамет и составлять решетку Пеннета.</p> <p>Объяснять цитологические основы третьего закона Менделя (закона независимого комбинирования).</p> <p>Обосновывать; основные положения третьего закона Менделя (закона независимого наследования признаков)</p> | Решение задач                                                           | §9.4            |  |
| 47. | Практическая работа №1 «Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание»            | 1 | Урок закрепления знаний.       | <p><b>Ключевые понятия</b></p> <p>Генотип</p> <p>Гибриды первого поколения</p> <p>Фенотип</p> <p>Вероятность проявления признака</p> <p>Число типов гамет</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Решать биологические задачи по теме «Моногибридное скрещивание» и по теме «Дигибридное скрещивание»                                                                                                                                                                                                                                                                 | Задачи по выбору учителя                                                | Повторить       |  |
| 48  | Анализирующее скрещивание                                                                         | 1 | Урок изучения нового материала | <p>Ключевые понятия</p> <p>Гомозигота</p> <p>Гетерозигота</p> <p><b>Факт</b></p> <p>Условия проявления анализирующего скрещивания. Особенности расщепления по генотипу и фенотипу. Практические значения.</p> <p><b>Процесс</b> анализирующего скрещивания</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p><b>Давать определение ключевым понятиям.</b></p> <p><b>Составлять</b> схемы анализирующего скрещивания.</p> <p><b>Решать</b> биологические задачи по теме.</p> <p><b>Объяснить</b> практическое значение анализирующего скрещивания.</p>                                                                                                                         | задания со свободным ответом по выбору учителя задачи по выбору учителя | §9.2.4 стр. 276 |  |

|     |                                                                                        |   |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |           |  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|--|
| 49. | Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследования генов                     | 1 | Урок изучения нового материала | <b>Ключевые понятия</b><br>Группа сцепления<br>Кроссинговер<br>Морганиды<br>Перекрест<br>Сцепленное наследование<br><b>Факт</b><br>Цитологические основы проявления закона сцепленного наследования.<br>Условия проявления закона сцепленного наследования<br><b>Теории и гипотезы</b><br>Хромосомная теория наследственности              | <b>Давать определение ключевым понятиям</b><br><b>Объяснять</b> механизм нарушения сцепления генов.<br><b>Характеризовать</b> положения хромосомной теории                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Решение задач                    | §9.3      |  |
| 50  | Практическая работа №2 «Решение генетических задач на сцепленное наследование»         | 1 | Урок закрепления знаний.       | <b>Факт</b><br>расстояние между генами                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Решать биологические задачи по теме «Сцепленное наследование»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Решение задач                    | повторить |  |
| 51  | Генетика пола. наследование признаков. Сцепленных с полом                              | 1 | Урок изучения нового материала | <b>Ключевые понятия</b><br><i>Аутосомы Гетерохромосомы Гетерогаметный пол Гомогаметный пол</i><br><b>Факт</b> Особенности наследования признаков, сцепленных с полом.<br>Практическое значение знаний о сцепленном с полом наследовании для человека.<br><b>Процесс</b> Наследование, сцепленное с полом.<br>Хромосомное определение пола. | <b>Давать определение ключевым понятиям.</b><br><b>Приводить</b> примеры гомогаметного и гетерогаметного пола у животных.<br><b>Объяснять</b> цитологический механизм расщепления по полу.<br><b>Выделять</b> особенности наследования, сцепленного с полом.<br><b>Составлять</b> схему хромосомного определения пола и <b>объяснять</b> механизм.<br><br>* <b>Сравнивать</b> кариотип мужчины и женщины.<br><b>Осуществлять самостоятельный поиск</b> биологической <b>информации</b> на основе анализа данных таблицы. | Решение задач                    | §9.4      |  |
| 52  | Практическая работа №3 «Решение генетических задач на сцепленное с полом наследования» | 1 | Урок закрепления знаний.       | <b>Факт</b><br>Наследование гемофилии и дальтонизма у человека и черепаховой окраски шерсти у кошек как пример сцепленного с полом наследования.                                                                                                                                                                                           | Решать биологические задачи по теме «Сцепленное с полом наследование».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Решение задач                    | повторить |  |
| 53  | Генотип как целостная система. Взаимодействие генов                                    | 1 | Урок изучения нового материала | <b>Ключевые понятия</b><br><i>Гетерозис Кодоминирование Комплементарность Плейотропия Полимерия</i>                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Давать определение ключевым понятиям.</b><br><b>Приводить</b> примеры аллельного взаимодействия генов.<br><b>Объяснять</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Решение задач. Вопросы на с. 297 | §9.5.1    |  |

|                                   |                                                                                     |   |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                        |                                   |  |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|--|
|                                   |                                                                                     |   |                                                    | <i>Эпистаз</i><br><br><b>Факт</b><br>Особенности наследования качественных и количественных признаков. Использование явления гетерозиса в практике сельского хозяйства<br><b>Процесс</b> Аллельное и неаллельное взаимодействие генов                                                                                                                             | Проявления комплементарность эпистаза<br><b>обосновывать</b> проявление кодоминирования и гетерозиса.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                        |                                   |  |
| 54                                | Практическая работа №4 «Решение генетических задач на взаимодействия генов»         | 1 | Урок закрепления знаний.                           | <b>Факт</b><br>Наследования групп крови у человека<br><b>Процесс</b> неаллельное взаимодействие генов: комплементарность и эпистаз                                                                                                                                                                                                                                | Решать биологические задачи по теме «Решение генетических задач на взаимодействия генов»<br><b>Объяснять</b> механизм наследования групп крови у человека                                                                                                                                                                                                                                 | Решение задач                          | повторить                         |  |
| 55-56                             | Практическая работа №5 -6 «Решение генетических задач»                              | 2 | Урок закрепления знаний                            | Генетические задачи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Решать биологические задачи по теме «Решение генетических задач»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Решение задач                          | повторить                         |  |
| 57                                | Обобщающий урок по теме «Закономерности наследования признаков»                     | 1 | Урок обобщения и систематизация                    | Закономерности наследования признаков                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Обосновывать</b> универсальный характер законов наследственности<br><b>Характеризовать</b> Генетические законы                                                                                                                                                                                                                                                                         | Повторение и решение задач             | Повторить, подготовиться на зачет |  |
| 58                                | Зачет №5 по теме «Закономерности наследования признаков»                            | 1 | Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся. | Тестирование по темам « <b>Основные закономерности наследственности</b> », « <b>Основные закономерности изменчивости</b> » (или письменная работа с заданиями, соответствующими требованиям к уровню подготовки).                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                        |                                   |  |
| Закономерности изменчивости (2 ч) |                                                                                     |   |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                        |                                   |  |
| 59                                | Наследственная (генотипическая) изменчивость                                        | 1 | Урок изучения нового материала                     | <b>Ключевые</b> понятия<br><i>Изменчивость Комбинативная изменчивость</i><br><i>Наследственная изменчивость</i><br><b>Факт</b> Биологическое значение. Образование уникальных генотипов. Источники комбинативной изменчивости: независимое расхождение хромосом; кроссинговер; случайная встреча гамет при оплодотворении. Уровни возникновения комбинаций генов. | <b>Давать определение</b> <b>ключевым</b> понятиям.<br><b>Называть</b> уровни возникновения комбинаций генов.<br><b>Приводить</b> примеры комбинативной изменчивости.<br><b>Объяснять</b> причины проявления комбинативной изменчивости у организмов, размножающихся половым путем.<br><b>Осуществлять самостоятельный поиск</b> биологической <b>информации</b> из различных источников. | Вопросы и терминология после параграфа | § 10.1                            |  |
| 60                                | Зависимость проявления генов от условий внешней среды (фенотипическая изменчивость) | 1 | Урок изучения нового                               | <b>Ключевые</b> понятия<br><i>Вариационный</i> <i>ряд</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Давать определение</b> <b>ключевым</b> понятиям                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Вопросы и терминология после           | §10.2.                            |  |

|                             |                                                          |   |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |                |  |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------|---|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|--|
|                             |                                                          |   | материала                      | <p><u>Модификации Морфоз Норма реакции</u></p> <p><b>Факт</b> Свойства модификаций: направленность.</p> <p>Причины модификаций. Влияние степени силы и продолжительности действия фактора на проявление модификаций.</p> <p>Влияние широты нормы реакции на приспособление к конкретным условиям. Представления Ч. Дарвина о ненаследственной изменчивости среды.</p> | <p><b>Описывать</b> проявление модификационной изменчивости.</p> <p><b>Объяснять</b> причины ненаследственных изменений.</p> <p>Обосновывать влияние нормы реакции на приспособление организмов к среде обитания.</p> <p><b>Характеризовать</b> биологическое значение модификаций.</p>                                                                                | параграфа               |                |  |
| <b>Основы селекции (10)</b> |                                                          |   |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |                |  |
| 61.                         | Создание пород животных и сортов растений                | 1 | Урок изучения нового материала | <p><b>Ключевые понятия</b></p> <p><i>Одомашнивание Селекция</i></p> <p><b>Факт</b> Цели и задачи селекции.</p> <p><b>Законы и правила</b> Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.</p> <p><b>Теории и гипотезы</b> Учение о центрах происхождения культурных растений</p>                                                                            | <p><b>Давать определение ключевым понятиям.</b></p> <p><b>Объяснять</b> значение для селекционной работы закона гомологических рядов в наследственной изменчивости.</p> <p><b>Характеризовать</b> положения учения о центрах происхождения культурных растений.</p> <p><b>Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации</b> из различных источников.</p> | Вопросы после параграфа | <b>§11.1</b>   |  |
| 62                          | Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости | 1 | Урок изучения нового материала | Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Знать гомологических рядов наследственно изменчивости                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | повторение              | <b>§11.1.3</b> |  |
| 63                          | Методы селекции растений и животных                      | 1 | Урок изучения нового материала | <p><b>Ключевые понятия</b></p> <p><i>Гетерозис</i></p> <p><i>Гибридизация</i></p> <p><i>Отбор</i></p> <p><i>Порода</i></p> <p><i>Сорт</i></p> <p><b>Факт</b> Виды отбора: индивидуальный и массовый. Типы скрещивания: родственное и неродственное. Отдаленная гибридизация у растений и животных.</p> <p><b>Процесс</b> Искусственный мутагенез</p>                  | <p><b>Давать определение ключевым понятиям.</b></p> <p><b>Выделять</b> признаки сорта или породы.</p> <p><b>Сравнивать</b> отдаленную гибридизацию у растений и животных.</p> <p><b>Характеризовать</b> типы скрещивания в животноводстве.</p>                                                                                                                         | Терминология на с.331   | <b>§11.2</b>   |  |
| 64                          | Селекция микроорганизмов                                 | 1 | Урок изучения нового материала | <p><b>Ключевые понятия</b></p> <p><i>Биотехнология Генная инженерия</i></p> <p><b>Факт</b> Особенности селекции микроорганизмов. Успехи биотехнологии.</p>                                                                                                                                                                                                            | <p><b>Давать определение ключевым понятиям.</b></p> <p><b>Называть</b> методы, используемые в селекции микроорганизмов.</p>                                                                                                                                                                                                                                            | Вопросы на с.335        | <b>§11.3.</b>  |  |

|    |                                           |   |                                 |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                       |               |                    |  |
|----|-------------------------------------------|---|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------|--|
|    |                                           |   |                                 |                                                                                                                                                                                                                                    | Объяснять значение селекции микроорганизмов.<br>Характеризовать успехи биотехнологии. |               |                    |  |
| 65 | Достижения современной селекции           | 1 | Урок изучения нового материала  | <p><b>Ключевые понятия</b><br/> <i>Геном Клонирование</i></p> <p><b>Факт</b> Современные методы селекции.</p> <p>Этические аспекты развития исследований биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома).</p> | Характеризовать породы (сорта).<br>Давать оценку этическим аспектам биотехнологии     | Вопросы с.338 | <b>§11.4</b>       |  |
| 66 | Значение генетики для медицины и селекции | 1 | Урок изучения нового материала  | Значение генетики для медицины и селекции                                                                                                                                                                                          | Знать значение генетики для медицины и селекции                                       | Повторение    | Повторить конспект |  |
| 67 | Обобщающий урок по общей биологии         |   | Урок обобщения и систематизация | Повторение все понятия по общей биологии                                                                                                                                                                                           | Знать основные понятия по общей биологии                                              | Повторение    | Повторение         |  |
| 68 | Итоговая контрольная работа               | 1 | Урок контроль                   | Тест по общей биологии.                                                                                                                                                                                                            |                                                                                       |               |                    |  |