

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Белоярская средняя общеобразовательная школа №14»  
(МБОУ «Белоярская СОШ №14»)

Рассмотрено:  
на заседании МО  
Протокол № 5  
от «30 » июля 2021 г.

Согласовано:  
Зам. директора по УВР  
 Э.В. Юдина  
«30» июля 2021 г.

Утверждено приказом  
Директора МБОУ  
«Белоярская СОШ №14»  
от «30» июля 2021г.  
№ 161-од



**Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической  
направленностей по биологии с использованием оборудования центра  
«Точка роста»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по учебному предмету

**Биология**

для учащихся 10 класса  
на 2021 – 2022 учебный год

**Составитель:** Посохова-Петрова М.А.,  
учитель химии, биологии  
первая квал. категория

п. Гагарский  
2021 год

## Оглавление.

Планируемые результаты обучения	3
Содержание учебного предмета, курса	7
Поурочно-тематическое планирование	16

## Планируемые результаты обучения.

В результате изучения биологии на профильном 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 превращения 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):**

**приводить примеры:** взаимодействия генов, генных и хромосомных мутаций; популяций у разных видов; наследственных и ненаследственных изменений, мутаций, естественных и искусственных экосистем; влияния биологии на формирование научного мировоззрения, на воспитание экологической, генетической и гигиенической грамотности; вклада биологических теорий в формирование современной научной картины мира; значения генетики для развития медицины и селекции; значения современных достижений в области биотехнологии, закона гомологических рядов в наследственной изменчивости и учения о центрах многообразия и происхождения культурных растений для развития селекции;

**приводить доказательства:** единства живой и неживой природы, родства живых организмов, используя биологические теории законы и правила; эволюции, используя данные палеонтологии, сравнительной анатомии, эмбриологии, биогеографии, молекулярной биологии; эволюции человека; единства человеческих рас; эволюции биосферы; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; родства человека с млекопитающими животными; влияния мутагенов на организм человека; необходимости сохранения многообразия видов; влияния экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды;

**оценивать:** последствия влияния мутагенов на организм; этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека и др.); последствия собственной деятельности в окружающей среде; вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки; значение биологических открытий; глобальные антропогенные изменения в биосфере;

**аргументировать** свою точку зрения при обсуждении биологических проблем: эволюции живой природы; реального существования видов в природе; сущности и происхождения жизни; происхождения человека; глобальных экологических проблем и путей их решения; происхождения человеческих рас;

**выявлять:** влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции; приспособления у организмов к среде обитания; ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных; отличительные признаки живого (у отдельных организмов); абиотические и биотические компоненты экосистем; взаимосвязи организмов в экосистеме; мутагены в окружающей среде (косвенно); сходство и различия между экосистемами и агроэкосистемами;

**устанавливать взаимосвязи:** строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;

**правильно использовать** генетическую терминологию и символику; решать задачи разной сложности по биологии; составлять схемы скрещивания, пути переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

**исследовать** биологические системы на биологических моделях (клетка, аквариум и др.); изучать и описывать экосистемы и агроэкосистемы своей местности;

**самостоятельно находить** в разных источниках (в том числе сети Интернет, средствах массовой информации), анализировать, оценивать и использовать биологическую информацию; грамотно оформлять результаты биологических исследований.

**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.

## Содержание предмета

(240 часов, 4 часа в неделю)

### Раздел 1. Введение в биологию (6 часов)

#### Тема 1.1 Предмет и задачи общей биологии. Уровни организации живой материи (2 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.

■ Демонстрация. Схемы, отражающие многоуровневую организацию живого (организменный и биоценотический уровни).

#### Тема 1.2 Основные свойства живого. Многообразие живого мира (4 часа)

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 настии). 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.

• Демонстрация. Схемы, отражающие структуру царств живой природы, многообразие живых организмов. Схемы и таблицы, характеризующие строение и распространение в биосфере растений, животных, грибов и микроорганизмов.

• Основные понятия. Биология. Жизнь. Основные отличия живых организмов от объектов неживой природы. Уровни организации живой материи. Объекты и методы изучения в биологии. Многообразие живого мира; царства живой природы, естественная система классификации живых организмов.

Неорганические и органические молекулы и вещества; клетка, ткань, орган, системы органов. Понятие о целостном организме. Вид и популяция (общие представления). Биогеоценоз. Биосфера.

• Умения. Объяснять основные свойства живых организмов, в том числе этапы метаболизма, саморегуляцию; понятие гомеостаза и другие особенности живых систем различного иерархического уровня как результат эволюции живой материи. Характеризовать структуру царств живой природы, объяснять принципы классификации живых организмов.

- Межпредметные связи. Ботаника. Основные группы растений; принципы организации растительных организмов, грибов и микроорганизмов.

Зоология. Основные группы животных; отличия животных и растительных организмов.

Неорганическая химия. Кислород, водород, углерод, азот, сера, фосфор и другие элементы периодической системы Д. И. Менделеева, их основные свойства.

Органическая химия. Основные группы органических соединений; биологические полимеры — белки, жиры и нуклеиновые кислоты, углеводы.

## **РАЗДЕЛ 2. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле (18 часов)**

### **Тема 2.1 История представлений о возникновении жизни на Земле (4 часа)**

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.

- Демонстрация. Схема экспериментов Л. Пастера.

### **Тема 2.2 Предпосылки возникновения жизни на Земле (6 часов)**

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.

### **Тема 2.3 Современные представления о возникновении жизни на Земле (8 часов)**

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.

- Демонстрация. Схемы возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных, представленных в учебнике.

- Основные понятия. Теория академика А. И. Опарина о происхождении жизни на Земле. Химическая эволюция. Небиологический синтез органических соединений. Коацерватные капли и их эволюция. Протобионты. Биологическая мембрана. Возникновение генетического кода. Безъядерные (прокариотические) клетки. Клетки, имеющие ограниченное оболочкой ядро. Клетка — элементарная структурно-функциональная единица всего живого.

Умения. Объяснять с материалистических позиций процесс возникновения жизни на Земле как естественное событие в цепи эволюционных преобразований материи в целом.

- Межпредметные связи. Неорганическая химия. Периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Свойства растворов. Теория электролитической диссоциации.

Органическая химия. Получение и химические свойства предельных углеводов.

Физика. Ионизирующее излучение; понятие о дозе излучения и биологической защите.

Астрономия. Организация планетных систем. Солнечная система, ее структура. Место планеты Земля в Солнечной системе.

## РАЗДЕЛ 3 Учение о клетке (43 часа)

### Тема 3.1 Введение в цитологию (1 час)

Предмет и задачи цитологии. Методы изучения клетки. Два типа клеточной организации: прокариотические и эукариотические клетки.

Демонстрация. Схемы устройства светового и электронного микроскопа. Схемы, иллюстрирующие методы препаративной биохимии.

### Тема 3.2 Химическая организация живого вещества (12 часов)

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

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; структура полинуклеотидных цепей, правило комплементарности {правило Чаргаффа<sup>1</sup>}, двойная спираль (Уотсон и Крик); 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.

Определение нуклеотидных последовательностей (секвенирование) геномов растений и животных. Геном человека. Генетическая инженерия; генодиагностика и генотерапия заболеваний человека и животных.

- Демонстрация. Объемные модели структурной организации биологических полимеров: белков и нуклеиновых кислот; их сравнение с моделями искусственных полимеров (поливинилхлорид и др.).

- Лабораторные и практические работы

Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма.

«Денатурация белка»

### Тема 3.3 Структура и функции прокариотической клетки (1 час)

Царство Прокариоты (Дробянки); систематика и отдельные представители: цианобактерии, бактерии и микоплазмы. Форма и размеры прокариотических клеток. Структура 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.

- Демонстрация. Схемы строения клеток различных прокариот.

### Тема 3.4. Структурно-функциональная организация клеток эукариот (10 часов)

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.

- Демонстрация. Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов.

- Лабораторные и практические работы  
Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом.

Наблюдение за движением цитоплазмы в растительных клетках.

Изучение хромосом на готовых препаратах

Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий

### Тема 3.5 Обмен веществ в клетке (метаболизм) (10 часов)

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.

■ Демонстрация. Схемы путей метаболизма в клетке. Энергетический обмен на примере расщепления глюкозы. Пластический обмен: биосинтез белка и фотосинтез (модели-аппликации). Схемы, отражающие принципы регуляции метаболизма на уровне целостного организма.

### **Тема 3.6 Жизненный цикл клеток (3 часа)**

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.*

■ Демонстрация. Митотическое деление клетки в корешке лука под микроскопом и на схеме. Гистологические препараты различных тканей млекопитающих. Схемы строения растительных и животных клеток различных тканей в процессе деления. Схемы путей регенерации органов и тканей у животных разных систематических групп.

Лабораторные работы . Изучение фаз митоза в клетках корешка лука

### **•Тема 3.7 Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги (3 часа)**

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.

■ Демонстрация. Модели различных вирусных частиц. Схемы взаимодействия вируса и клетки при горизонтальном и вертикальном типе передачи инфекции. Схемы, отражающие процесс развития вирусных заболеваний.

### **Тема 3.8 Клеточная теория (3 часа)**

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.

■ Демонстрация. Биографии ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории.

■ Основные понятия. Органические и неорганические вещества, образующие структурные компоненты клеток. Прокариоты: бактерии и синезеленые водоросли (цианобактерии). Эукариотическая клетка, многообразие эукариот; клетки одноклеточных и многоклеточных организмов. Особенности растительной и животной клеток. Ядро и цитоплазма — главные составные части клетки. Органоиды цитоплазмы. Включения. Хромосомы, их строение. Диплоидный

и гаплоидный набор хромосом. Кариотип. Жизненный цикл клетки. Митотический цикл; митоз. Биологический смысл митоза. Биологическое значение митоза. Положения клеточной теории строения организмов.

- Умения. Объяснять рисунки и схемы, представленные в учебнике. Самостоятельно составлять схемы процессов, протекающих в клетке, и локализовать отдельные их этапы в различных клеточных структурах. Иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками клеточных структур. Работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования.

- Межпредметные связи. Неорганическая химия. Химические связи. Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции.

Органическая химия. Принципы организации органических соединений. Углеводы, жиры, белки, нуклеиновые кислоты.

Физика. Свойства жидкостей, тепловые явления. Законы термодинамики.

## **РАЗДЕЛ 4 Размножение организмов (9 часов)**

### **Тема 4.1 Бесполое размножение растений и животных (2 часа)**

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

- Демонстрация. Способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур. Схемы и рисунки, показывающие почкование дрожжевых грибов и кишечнорастворимых.

Лабораторные работы.

Почкование дрожжей

Вегетативное размножение растения

### **Тема 4.2 Половое размножение (7 часов)**

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. Партеногенез. Развитие половых клеток у высших растений; двойное оплодотворение. Эволюционное значение полового размножения.

- Демонстрация. Микропрепараты яйцеклеток. Схема строения сперматозоидов различных животных. Схемы и рисунки, представляющие разнообразие потомства у одной пары родителей.

- Основные понятия. Многообразие форм и распространенность бесполого размножения. Биологическое значение бесполого размножения. Половое размножение и его биологическое значение. Органы половой системы; принципы их строения и гигиена. Гаметогенез; мейоз и его биологическое значение. Осеменение и оплодотворение.

- Умения. Объяснять процесс мейоза и другие этапы образования половых клеток, используя схемы и рисунки из учебника. Характеризовать сущность бесполого и полового размножения.

- Межпредметные связи. Неорганическая химия. Защита природы от воздействия отходов химических производств.

Физика. Электромагнитное поле. Ионизирующее излучение, понятие о дозе излучения и биологической защите.

## **РАЗДЕЛ 5. Индивидуальное развитие организмов (14 часов)**

### **Тема 5.1 Эмбриональное развитие животных (5 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.

■ Демонстрация. Сравнительный анализ зародышей позвоночных на разных этапах эмбрионального развития. Модели эмбрионов ланцетника, лягушек или других животных. Таблицы, иллюстрирующие бесполое и половое размножение.

### **Тема 5.2 Постэмбриональное развитие животных (2 часа)**

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.

■ Демонстрация. Таблицы, иллюстрирующие процесс метаморфоза у членистоногих и позвоночных (жесткокрылые и чешуйчатокрылые, амфибии).

### **Тема 5.3. Онтогенез высших растений (2 часа)**

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.

■ Демонстрация. Схемы эмбрионального и постэмбрионального развития высших растений.

### **Тема 5.4 Общие закономерности онтогенеза (1 час)**

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).

■ Демонстрация. Таблица, отражающая сходство зародышей позвоночных животных. Схемы преобразования органов и тканей в филогенезе.

### **Тема 5.5 Развитие организма и окружающая среда (4 часа)**

Роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма. Критические периоды развития. Влияние изменений гомеостаза организма матери и плода в результате воздействия токсичных веществ (табачного дыма, алкоголя, наркотиков и т. д.) на ход эмбрионального и постэмбрионального периодов развития (врожденные уродства).

Понятие о регенерации; внутриклеточная, клеточная, тканевая и органная регенерация. Эволюция способности к регенерации у позвоночных животных.

- Демонстрация. Фотографии, отражающие последствия воздействий факторов среды на развитие организмов. Схемы и статистические таблицы, демонстрирующие последствия употребления алкоголя, наркотиков и табака на характер развития признаков и свойств у потомства.

Основные понятия. Этапы эмбрионального развития растений и животных. Периоды постэмбрионального развития. Биологическая продолжительность жизни. Влияние вредных воздействий курения, употребления наркотиков, алкоголя, загрязнения окружающей среды на развитие организма и продолжительность жизни

- Умения. Объяснять процесс развития живых организмов как результат постепенной реализации наследственной информации. Различать и охарактеризовывать различные периоды онтогенеза и указывать факторы, неблагоприятно влияющие на каждый из этапов развития.

- Межпредметные связи. Неорганическая химия. Защита природы от воздействия отходов химических производств.

Физика. Электромагнитное поле. Ионизирующее излучение, понятие о дозе излучения и биологической защите.

## **РАЗДЕЛ 6. Основы генетики и селекции (35 часов)**

### **Тема 6.1 История представлений о наследственности и изменчивости (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.

- Демонстрация. Биографии виднейших генетиков.

### **Тема 6.2 Основные закономерности наследственности (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.

- Демонстрация. Карты хромосом человека. Родословные выдающихся представителей культуры.

- Лабораторные и практические работы

Решение задач на моногибридное скрещивание

Решение генетических задач дигибридное скрещивание

Решение генетических задач на сцепленное наследование

Решение генетических задач на взаимодействие генов

### **Тема 6.3. Основные закономерности изменчивости (8 часов)**

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.

- Демонстрация. Примеры модификационной изменчивости.

- Лабораторные и практические работы

Изучение изменчивости.

Выявление мутагенов в окружающей среде

Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).

### **Тема 6.4 Генетика человека (2 часа)**

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 anomalies человека и вызываемые ими заболевания. Генетическое консультирование. Генетическое родство человеческих рас, их биологическая равноценность.

- Демонстрация. Хромосомные anomalies человека и их фенотипические проявления.

### **Тема 6.5 Селекция животных, растений и микроорганизмов (6 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.

■ Демонстрация. Сравнительный анализ пород домашних животных, сортов культурных растений и их диких предков. Коллекции и препараты сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.

Лабораторные и практические работы

Сравнительная характеристика пород (сортов)

- Основные понятия. Ген. Генотип как система взаимодействующих генов организма. Признак, свойство, фенотип. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование; закон Т. Моргана. Генетическое определение пола у животных и растений. Изменчивость. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Мутационная и комбинативная изменчивость. Модификации; норма реакции. Селекция; гибридизация и отбор. Гетерозис и полиплоидия, их значение. Сорт, порода, штамм.

- Умения. Объяснять механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение, а также возникновение у потомков отличий от родительских форм. Составлять простейшие родословные и решать генетические задачи. Понимать необходимость развития теоретической генетики и практической селекции для повышения эффективности сельскохозяйственного производства и снижения себестоимости продовольствия.

- Межпредметные связи. Неорганическая химия. Защита природы от воздействия отходов химических производств.

Органическая химия. Строение и функции органических молекул: белки, нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК).

Физика. Дискретность электрического заряда. Основы молекулярно-кинетической теории. Статистический характер законов молекулярно-кинетической теории. Рентгеновское излучение. Понятие о дозе излучения и биологической защите

### Обобщение и систематизация знаний за курс 10 класса (15 часов)

#### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование Раздела / темы	Всего часов	В том числе	
			Практика	Контроль
1	<b>Введение в биологию</b>	<b>6</b>		<b>1</b>
	Тема 1.1. Предмет и задачи общей биологии	2		
	Тема 1.2. Основные свойства живого. Многообразие живого мира	4		1
2	<b>История представлений о возникновении жизни на Земле</b>	<b>18</b>		<b>1</b>
	Тема 2.1. История представлений о возникновении жизни	4		
	Тема 2.2. Предпосылки возникновения жизни на Земле	6		
	Тема 2.3. Современные представления о возникновении жизни	8		1

3	<b>Учение о клетке</b>	<b>43</b>	<b>Пр.3, л.р.5</b>	<b>4</b>
	Тема 3.1. Введение в цитологию	1		
	Тема 3.2. Химическая организация живого вещества	12	Пр.р.1, Л.р.2	1
	Тема 3.3. Обмен веществ (метаболизм)	10		1
	Тема 3.4. Строение и функции прокариотической клетки	1		
	Тема 3.5. Структурно-функциональная организация клеток эукариот	10	Пр.р 2, л.р. 2	1
	Тема 3.6. Жизненный цикл	3		
	Тема 3.7. Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги	3	Л.р. 1	
	Тема 3.8. Клеточная теория	3		1
4	<b>Размножение организмов</b>	<b>9</b>	<b>Л.р.2</b>	<b>1</b>
	Тема 3.1.Бесполое размножение	2	Л.р. 2	
	Тема 3.2. Половое размножение	7		1
5	<b>Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)</b>	<b>14</b>		<b>1</b>
	Тема 5.1. Эмбриональный период развития	5		
	Тема 5.2. Постэмбриональный период развития	2		
	Тема 5.3. Онтогенез растений			
	Тема 5.4 Общие закономерности онтогенеза	2		
	Тема 5.5. Развитие организмов и окружающая среда	1		
		4		1
6	<b>Раздел 6.Основы генетики и селекции</b>	<b>35</b>	<b>Пр.раб. 7, лаб. раб. 1</b>	<b>3</b>
	Тема 6.1. . История представлений о наследственности и изменчивости	2		
	Тема 6.2. Основные закономерности наследственности	17	Пр. раб. 4	1
	Тема 6.3. Основные закономерности изменчивости	8		
	Тема 6.4. Генетика человека		Пр. р. 2, лаб. раб. 1	1
	Тема 6.5. Селекция животных, растений и микроорганизмов	2		
		6	Пр. раб 1	

				1
7	<b>Обобщение и систематизация знаний за курс 10 класса</b>	<b>15</b>		<b>1</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>140</b>	<b>Пр. раб. 10 лаб. раб 8</b>	<b>12</b>

**Календарно-тематическое планирование 10 класс Профильное обучение (4 часа в неделю)**

№ п/п	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Тип урока	Методы	Форма	Практическая часть	Оборудование	Планируемые результаты	Д/з	Кол-во часов
<b>Раздел 1. Введение в биологию (6 часов)</b>											
<b>Тема 1.1. Предмет и задачи общей биологии (2 часа)</b>											
1		Предмет и задачи общей биологии. Разделы биологии	Генетика, цитология, эволюция, экология, эмбриология, палеонтология, гистология, селекция и др.	Урок изучения нового и первичного закрепления знаний.	Беседа, рассказ, практический	Фронтальная, парная	Работа с терминологией	Презентация	Должны знать разделы биологии, предмет, задачи. место биологии в системе естественнонаучных дисциплин, уметь объяснять роль науки в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира	Выучить стр. 4, записи в тетради, подготовить сообщение на тему «Значение биологии»	1
2		Методы и значение биологии	Наблюдение, сравнение, эксперимент, моделирование, исторический метод, инструментальные методы и др.	Урок изучения нового и первичного закрепления знаний.	Беседа, рассказ, практический	Фронтальная, парная	Работа с терминологией	Презентация		Выучить стр. 5-6, записи в тетради	1

**Тема 1.2. Основные свойства живого. Многообразие живого мира(4 часа)**

3	Уровни организации живой материи	Химический, клеточный, тканевый, организменный, популяционный, биогеоценотический, биосферный уровни организации живого	Урок изучения нового и первичного закрепления знаний.	Объяснительно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная, парная	Работа с терминологией	Презентация	Должны знать уровни организации живой материи, современную биологическую терминологию, объяснять единство живой и неживой природы	Выучить §1.1., ответить на вопросы 1-5, стр. 12	1
4	Основные свойства живого	Обмен веществ, размножение, наследственность, изменчивость, онтогенез, филогенез, саморегуляция, дискретность, ритмичность, энергезависимость,	Урок изучения нового и первичного закрепления знаний.	Объяснительно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная, парная	Работа с терминологией	Презентация	Должны знать основные свойства живой материи, современную биологическую терминологию, объяснять единство живой и неживой природы, родство живых организмов	Выучить § 1.2., ответить на вопросы 1-3, стр. 20	1

5		Многообразие живого	Многообразие грибов, растений, животных, бактерий, основы систематики	Урок изучения нового и первичного закрепления знаний.	Объяснительно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная, групповая	Заполнение таблицы «Отличительные признаки царств живой природы»	Презентация	Должны знать многообразие живого мира, принципы систематики, естественная и искусственная классификация, уметь сравнивать царства живых организмов	Выучить записи в тетради, выполнить задание 1, стр. 22	1
6		Контрольная работа № 1 по разделу «Введение в биологию»		Контроль знаний	Практический	Индивидуальная	Решение тестовых заданий	Тест	Должны уметь применять ЗУН на практике при решении тестовых заданий.		1
<b>Раздел 2. Возникновение жизни на Земле (18 часов)</b>											
<b>Тема 2.1. История представлений о возникновении жизни (4 часа)</b>											
7		История представлений о возникновении жизни	Представления древних и средневековых философов	Урок получения новых знаний	Объяснительно-иллюстративный, практический	Фронтальная, индивидуальная	Заполнение таблицы «Теории происхождения жизни»		Должны знать историю представлений о развитии жизни на Земле, уметь анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни	Выучить стр. 23-25, ответить на вопросы 1-2, стр.30	1

8	Работы Пастера	Опыт Пастера	Урок получения новых знаний	Объяснительно-иллюстративный, практический	Фронтальная, индивидуальная	Заполнение таблицы «Теории происхождения жизни»	Схема эксперимент ов Луи Пастера	Должны знать историю представлений о развитии жизни на Земле, уметь анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни	Выучить §2.1.2, ответить на вопрос 3, стр.30	1
9	Теории вечности жизни	Теория панспермии, теория вечности жизни	Урок получения новых знаний	Объяснительно-иллюстративный, практический	Фронтальная, индивидуальная	Заполнение таблицы «Теории происхождения жизни»		Должны знать историю представлений о развитии жизни на Земле, уметь анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни	Выучить §2.1.3, ответить на вопрос 4, стр.30	1
10	Материалистические теории происхождения жизни	Теории Э. Пфлюгера и Дж. Эллена	Урок получения новых знаний	Объяснительно-иллюстративный, практический	Фронтальная, индивидуальная	Заполнение таблицы «Теории происхождения жизни»		Должны знать историю представлений о развитии жизни на Земле, уметь анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни	Выучить § 2.1.4, ответить на вопрос 5, стр.30	1
<b>Тема 2.2. Предпосылки возникновения жизни на Земле (6 часов)</b>										
11	Эволюция химических элементов в космическом пространстве	Спектроскопия, реакция ядерного синтеза	Урок изучения нового материала	Объяснительно-иллюстративный, беседа	Фронтальная	Просмотр фрагмента фильма «История мира за 2 часа»	Фильм «История мира за 2 часа»	Должны знать историю представлений о развитии жизни на Земле, уметь анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни	Выучить стр. 30-32	1

12	Образование планетарных систем	Гипотеза Канта-Лапласа, газо-пылевое облако, гравитация, агломерация,	Урок изучения нового материала	Объяснительно-иллюстративный, беседа	Фронтальная	Просмотр фрагмента фильма «История мира за 2 часа»	Фильм «История мира за 2 часа»	Должны знать историю представлений о развитии жизни на Земле, уметь анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни	Выучить § 2.2.2	1
13	Химические предпосылки возникновения жизни	Первичная атмосфера Земли, элементарный состав звездного и солнечного вещества	Урок изучения нового материала	Объяснительно-иллюстративный, беседа	Фронтальная	Просмотр фрагмента фильма «История мира за 2 часа»	Фильм «История мира за 2 часа»	Должны знать историю представлений о развитии жизни на Земле, уметь анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни	Выучить § 2.2.3	1
14	Источники энергии и возраст Земли	Альфа и бета-распад, период полураспада, источники энергии для первичной химической эволюции	Урок изучения нового материала	Объяснительно-иллюстративный, беседа	Фронтальная	Просмотр фрагмента фильма «История мира за 2 часа»	Фильм «История мира за 2 часа»	Должны знать историю представлений о развитии жизни на Земле, уметь анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни	Выучить § 2.2.4	1
15	Условия среды на древней Земле	Опыт Г. Юри и С. Миллера, первичные литосфера, гидросфера, атмосфера	Урок изучения нового материала	Объяснительно-иллюстративный, беседа	Фронтальная	Просмотр фрагмента фильма «История мира за 2 часа»	Фильм «История мира за 2 часа»	Должны знать историю представлений о развитии жизни на Земле, уметь анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни	Выучить § 2.2.5.	1

16		Семинар по теме «Предпосылки возникновения жизни на Земле»		Урок обобщения и систематизации знаний	Практический	Групповая		Карточки с заданиями	Должны знать историю представлений о развитии жизни на Земле, уметь анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни	Повторить § 2.2.	1
<b>Тема 2.3. Современные представления о возникновении жизни (8 часов)</b>											
17		Теории происхождения протобиополимеров	Термическая теория, теория адсорбции, низкотемпературная теория	Урок изучения нового материала	Беседа, рассказ, практический	Фронтальная, индивидуальная		Заполнение таблицы «Теории происхождения протобиополимеров»	Должны знать историю представлений о развитии жизни на Земле, уметь анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни	Выучить стр. 44-45	1
18		Коацерватная теория	Белково-коацерватная теория, коацерватные капли,	Урок изучения нового материала	Объяснительно-иллюстративный, практический	Фронтальная, индивидуальная	Схема строения коацерватной капли	Заполнение таблицы «Теории происхождения протобиополимеров»	Должны знать историю представлений о развитии жизни на Земле, уметь анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни	Выучить стр. 46- 49	1
19		РНК – как предшественник современной жизни	Концепция В. Гилберта	Урок изучения нового материала	Объяснительно-иллюстративный, беседа	Фронтальная	Схема доклеточной эволюции		Должны знать историю представлений о развитии жизни на Земле, уметь анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни	Выучить стр. 50-51	1

20		Возникновение биосинтеза белка	Гипотеза А.С. Спирина	Урок изучения нового материала	Беседа	Фронтальная			Должны знать историю представлений о развитии жизни на Земле, уметь анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни	Выучить стр. 52-53	1
21		Эволюция протобионтов	Возникновение энергетических систем, образование полимеров, эволюция метаболизма	Урок изучения нового материала	Беседа	Фронтальная			Должны знать историю представлений о развитии жизни на Земле, уметь анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни	Выучить § 2.4	1
22		Начальные этапы биологической эволюции	Гипотеза симбиогенеза, гипотеза фагоцителлы	Урок изучения нового материала	Объяснительно-иллюстративный, беседа	Фронтальная	Рисунки колониальных организмов, схема перехода химической эволюции на биологическую		Должны знать историю представлений о развитии жизни на Земле, уметь анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни	Выучить § 2.5. , повторить §§ 2.3, 2.4.	1
23		Семинар по теме «Теории происхождения протобиополимеров»		Урок закрепления знаний	Практический	Групповая	Карточки с заданиями	Выполнение заданий на карточках	Должны знать историю представлений о развитии жизни на Земле, уметь анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни	Повторить §§ 2.1. - 2.5.	1

24		Контрольная работа № 2 по разделу «Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле»		Урок контроля знаний	Практический	Индивидуальная	Тест	Решение тестовых заданий	Должны уметь применять ЗУН на практике при решении тестовых заданий.		1
<b>Раздел 2. Учение о клетке (43 часа)</b>											
<b>Тема 3.1. Введение в цитологию (1 час)</b>											
25		Введение в цитологию	Цитология как наука, история развития цитологии	Урок изучения нового материала	Лекция	Фронтальная		Презентация «История развития цитологии»	Должны знать предмет изучения, задачи, историю развития цитологии, уметь объяснять значение открытия клетки в формировании современной естественнонаучной картины мира	Выучить лекцию	1

Тема 3.2.Химическая организация живого вещества (12 часов)											
26		Элементарный состав живого вещества	Макро-, био-, микро-, ультрамикророменты	Урок изучения нового материала	Объяснительно-иллюстративный, беседа, практический	Фронтальная, индивидуальная		Заполнение таблицы «Элементарный состав клетки»	Должны знать элементарный состав живого вещества, уметь доказывать значение элементов для живых организмов	Выучить стр. 68-69, ответить на вопросы 1-3 стр. 71	1
27		Неорганические вещества, входящие в состав клетки	Вода, полярность, водородная , связь, тургорное давление, буферные системы, минеральные соли	Урок изучения нового материала	Объяснительно-иллюстративный, беседа	Фронтальная		Таблица растворения хлорида натрия в воде	Должны знать неорганические вещества клетки, уметь устанавливать взаимосвязи между строением и функциями молекул в клетке, доказывать значение воды для живых организмов	Выучить §3.1., ответить на вопросы 4-5 стр. 71	1

28	Структура и свойства белков	Заменяемые и незаменимые белки, структура белковых молекул, пептидная связь, глобулы белка, классификация белков по структуре (фибрилярные, промежуточные, глобулярные), по составу (простые и сложные), денатурация белка	Комбинированный	Объясните льюно-иллюстративный, беседа, практический	Фронтальная, групповая	Таблица «Структура белка» Пробирки, держатель, спиртовка, раствор белка, растворы солей сульфата меди (II), нитрата свинца, спирт	Лабораторная работа №1 «Денатурация белка». влияние высокой температур на структуру белка, осаждение белков солями тяжелых металлов	Должны знать структуру белков, классификацию, уметь объяснять процессы денатурации и ренатурации белков, их значение для живых организмов, отрицательное влияние алкоголя на биологические системы, уметь пользоваться лабораторным оборудованием согласно технике безопасности, грамотно оформлять результаты биологических исследований.	Выучить §3.2. стр. 72-78, ответить на вопросы 1-6 стр. 86	1
29	Функции белков	Структурная, двигательная, защитная, регуляторная, запасающая, энергетическая, транспортная, каталитическая функции	Комбинированный	Объясните льюно-иллюстративный, беседа, практический	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Вареный и сырой картофель, сырое и вареное мясо, пипетка, пероксид водорода, ванночки	Практическая работа № 1 «Ферментативное расщепление пероксида водорода», заполнение таблицы «Органические вещества клетки»	Должны знать функции белков, уметь приводить примеры белков выполняющих различные функции, объяснять значение белков для живых организмов, уметь пользоваться лабораторным оборудованием согласно технике безопасности, грамотно оформлять результаты биологических исследований.	Выучить §3.2. стр. 78-85, ответить на вопрос 7 стр. 86	1

30		Углеводы.	Моносахариды (пентозы: рибоза и дезоксирибоза, гексозы: глюкоза и фруктоза), олигосахариды (сахароза, мальтоза, лактоза), полисахариды (крахмал, гликоген, клетчатка, хитин)		Объяснительно-иллюстративный, беседа, практический	Фронтальная, групповая Фрогруппонтальная групповая, индивидуальн	Клейстер, картофель, хлеб, раствор йода, пипетка, ванночки	Лабораторная работа № 2 «Определение крахмала в растительных тканях», заполнение таблицы «Органические вещества клетки»	Должны знать классификацию углеводов, строение, уметь устанавливать взаимосвязи между строением и функциями молекул в клетке, доказывать значение углеводов для живых организмов, уметь пользоваться лабораторным оборудованием согласно технике безопасности, грамотно оформлять результаты биологических исследований.	Выучить §3.2.2., ответить на вопросы 1-7, стр. 89	1
31		Жиры	Жиры и масла, липиды (простые, сложные, стероиды, терпены)	Урок изучения нового материала	Объяснительно-иллюстративный, беседа, практический	Фронтальная, индивидуальная	Схема строения фосфолипидов	Заполнение таблицы «Органические вещества клетки»	Должны знать классификацию жиров, строение, уметь устанавливать взаимосвязи между строением и функциями молекул в клетке, доказывать значение жиров для живых организмов	Выучить §3.2.3., ответить на вопросы 1-6, стр. 91	1

32		Нуклеиновые кислоты. ДНК	Нуклеотид, нуклеозид, азотистые основания (аденин, гуанин, цитозин, тимин), комплементарность, хромосома, белки-гистоны, хроматида, центромера,	Урок изучения нового материала	Объяснительно-иллюстративный, практический	Фронтальная, индивидуальная	Модель молекулы ДНК	Заполнение таблицы «Органические вещества клетки», решение задач на процессы репликации	Должны знать разновидности нуклеиновых кислот, строение ДНК и хромосом, уметь устанавливать взаимосвязи между строением и функциями молекул в клетке, доказывать значение ДНК для живых организмов	Выучить §3.2.4. стр. 92-98, ответить на вопрос 5, стр. 108	1
33		Генетический код.	Генетический код, триплет, свойства генетического кода: специфичность, вырожденность, универсальность, непрерывность, геном	Урок изучения нового материала	Объяснительно-иллюстративный, беседа, практический	Фронтальная, индивидуальная	Таблица генетического кода		Должны знать понятие: генетический код, геном, уметь доказывать свойства генетического кода: специфичность, вырожденность, универсальность, непрерывность, понимать значение раскрытия генома человека для формирования современной естественнонаучной картины мира	Выучить §3.2.4. стр. 98-105	1
34		Нуклеиновые кислоты. РНК	Рибоза, урацил, рибосомальная, транспортная, информационная(матричная), регуляторная РНК	Урок изучения нового материала	Объяснительно-иллюстративный, беседа, практический	Фронтальная, индивидуальная, парная	Схемы строения рибосомальной и транспортной РНК	Заполнение таблицы «Органические вещества клетки», решение задач на процессы транскрипции	Должны знать классификацию РНК, особенности строения РНК, уметь устанавливать взаимосвязи между строением и функциями молекул в клетке, доказывать значение РНК для живых организмов, устанавливать отличия РНК и ДНК	Выучить § 3.2.4. стр. 105-108, ответить на вопросы 1-4,6 стр 108	1

35		Витамины	Витамины: А,В,С,Д и др.	Урок изучения нового материала	Объяснительно-иллюстративный, беседа, практический	Фронтальная	Презентация	Заполнение таблицы «Витамины»	Должны знать классификацию витаминов, содержание витаминов в продуктах питания, уметь доказывать значение витаминов для живых организмов, использовать приобретенные знания для профилактики авитаминозов.	Выучить записи в тетради	1
36		Семинар по теме «Химическая организация клетки»		Урок закрепления знаний	Практический	Групповая	Карточки с заданиями	Работа по карточкам	Должны уметь применять ЗУН на практике при решении заданий, решении биологических задач	Повторить §3.1. - 3.2.	1
37		Контрольная работа № 3 по теме «Химическая организация живого вещества»		Урок контроля знаний	Практический	Индивидуальная	Тест	Решение тестовых заданий	Должны уметь применять ЗУН на практике при решении тестовых заданий		1

**Тема 3.3. Обмен веществ (метаболизм) (10 часов)**

38	Реализация активности генов прокариот	Обмен веществ (метаболизм), пластический обмен (анаболизм), энергетический обмен (катаболизм, ассимиляция, диссимиляция, оперон, промотор, оператор, регуляторные гены.	Урок получения новых знаний	Объяснительно-иллюстративный, беседа, рассказ	Фронтальная	Схема строения оперона	Должны знать определения : метаболизм, анаболизм, катаболизм. разновидности генов: ген-промотор, регуляторный ген, оператор, их функции	Выучить стр. 112-116, ответить на вопросы стр. 116	1	
39	Реализация активности генов эукариот	Интроны, экзоны, оперон, промотор, оператор, регуляторные гены, экспрессия, репрессия	Урок получения новых знаний	Объяснительно-иллюстративный, беседа, рассказ	Фронтальная	Схема строения оперона		Выучить стр. 117-119	1	
40	Транскрипция	Транскрипция, матричный синтез, транскрипционные факторы, процессинг, сплайсинг, «сырая» и «зрелая» РНК	Урок изучения нового и первичного закрепления знаний.	Объяснительно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная, групповая	Схема «созревания РНК»	Решение задач	Должны знать сущность процесса транскрипции и его значение, уметь объяснять механизм транскрипции, решать задачи на синтез и-РНК	Выучить стр. 120-124, ответить на вопросы стр. 124	1

41		Биосинтез белка	Трансляция, кодон, антикодон,	Урок изучения нового и первичного закрепления знаний.	Объяснительно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная, групповая	Схема синтеза белка, таблица генетического кода	Решение задач	Должны знать сущность процесса трансляции, его значение, уметь объяснять процессы синтеза белка, решать задачи.	Выучить стр. 125-132, ответить на вопросы стр. 132	1
42-43		Решение задач по теме «Биосинтез белка»		Урок закрепления знаний	Практический	Групповая, парная, индивидуальная	Таблица генетического кода	Решение задач	Должны уметь решать биологические задачи на «Биосинтез белка»	Решить задачи в тетради	1
44		Энергетический обмен веществ	АТФ, АДФ, подготовительный этап энергетического обмена, анаэробный гликолиз (брожение), аэробный гликолиз (клеточное дыхание),	Урок изучения нового и первичного закрепления знаний.	Объяснительно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная, парная	Схема строения митохондрии, схема строения АТФ	Решение задач	Должны знать сущность процесса диссимиляции, этапы энергетического обмена (подготовительный, брожение, клеточное дыхание), уметь объяснять механизм энергетического обмена, решать задачи	Выучить §4.2., ответить на вопросы 1-3 стр. 138	1

45	Автотрофный тип обмена веществ	Автотрофы: фото – и хемотрофы, гетеротрофы, сапротрофы, световая и темновая фазы фотосинтеза	и Урок изучения нового первичного закрепления знаний.	Объяснительно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная, групповая	Схема фотосинтеза	Решение задач	Должны знать понятия «автотрофы», разновидности автотрофного питания (фото- и хемосинтез), уметь приводить примеры автотрофных организмов, объяснять механизм и процессы световой и темновой фазы фотосинтеза, решать задачи.	Выучить §4.3., ответить на вопросы 4-9 стр. 138	1
46	Обобщение и систематизация знаний по теме «Метаболизм»		Урок закрепления знаний	Практический	Фронтальная, парная		Решение задач	Должны уметь сравнивать процессы ассимиляции и диссимиляции, устанавливать взаимосвязи энергетического и пластического обменов, решать задачи	Повторить §§ 4.1.-4.3.	1

47		Контрольная работа № 4 по теме «Обмен веществ»		Контроль знаний	Практический	Индивидуальная	Тест	Решение тестовых заданий	Должны уметь применять полученные ЗУН на практике при решении тестовых заданий и решении задач на «обмен веществ»		1
<b>Тема 3.4. Строение и функции прокариотической клетки (1 час)</b>											
48		Прокариотическая клетка	Бактерии, прокариоты, капсула, кольцевая молекула ДНК, спорообразование	Урок изучения нового и первичного закрепления знаний.	Объяснительно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная	Таблица «Бактериальная клетка», презентация		Должны знать строение прокариотической клетки, уметь по таблицам показывать органоиды клеток прокариот, приводить примеры прокариотических организмов, знать некоторые заболевания, возбудителями которых являются бактерии, знать меры профилактики данных болезней.	Выучить §5.1. ответить на вопросы стр. 148	1

**Тема 3.5. Структурно-функциональная организация клеток эукариот (10часов)**

49		Эукариотическая клетка. Цитоплазма, цитоплазматическая мембрана.	Эукариоты, цитоплазма, гиалоплазма, цитоплазматическая мембрана, органоиды, полупроницаемость, фагоцитоз, пиноцитоз, эндоцитоз, экзоцитоз, коннектиосомы, десмосомы	Урок изучения нового и первичного закрепления знаний.	Объяснительно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная, парная, индивидуальная	Таблица «Животная клетка»	Заполнение таблицы «Структуры клетки»	Должны знать строение эукариотической клетки, ее отличия от прокариотической, уметь по таблицам показывать структуры клеток эукариот, знать строение и функции органоидов клетки.	Выучить стр. 149-154	1
50		Практическая работа №2 «Наблюдение за движением цитоплазмы в клетках растений»	Плазмолиз, деплазмолиз, осмос	Практический	Практический	Парная	Микроскоп, лук, предметные и покровные стекла, стаканчик с водой, фильтровальная бумага, соляной раствор, препаровальная игла	Практическая работа №2 «Наблюдение за движением цитоплазмы в клетках растений»	Должны знать строение эукариотической клетки, ее отличия от прокариотической, уметь по таблицам показывать структуры клеток эукариот, знать строение и функции органоидов клетки. Должны уметь пользоваться лабораторным оборудованием, согласно технике безопасности, ставить цели исследования, грамотно оформлять результаты исследования, делать выводы.	Ответить на вопросы 1-7, стр. 166	1

51-52		Органоиды эукариотической клетки	Эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, рибосомы, митохондрии, пероксисомы, клеточный центр, жгутики и реснички	Урок изучения нового и первичного закрепления знаний.	Объяснительно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная, парная, индивидуальная	Таблица «Животная клетка»	Заполнение таблицы «Структуры клетки»	Должны знать строение эукариотической клетки, ее отличия от прокариотической, уметь по таблицам показывать структуры клеток эукариот, знать строение и функции органоидов клетки.	Выучить стр. 155-165, ответить на вопросы 8-9, стр. 166	2
53		Клеточное ядро.	Ядро, карิโอплазма, ядрышковый организатор, хроматин, хромосомы, хроматида, центромера, аутосомы, половые хромосомы, аллельные гены,	Урок получения новых знаний	Объяснительно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная, парная, индивидуальная	Микроскоп, готовые микропрепараты	<b>Лабораторная работа № 3</b> «Изучение хромосом на готовых препаратах»	Должны знать строение ядра, строение хромосом. Должны уметь пользоваться лабораторным оборудованием, согласно технике безопасности, ставить цели исследования, грамотно оформлять результаты исследования, делать выводы.	Выучить § 5.2.2., ответить на вопросы стр. 172	1
54		Особенности строения растительной клетки	Пластиды, вакуоль, клеточная стенка, клетчатка, тургор	Урок изучения нового и первичного закрепления знаний.	Объяснительно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная, групповая	Таблица «Растительная клетка»	Заполнение таблицы «Структуры клетки»	Должны знать строение растительной клетки, ее отличия от животной клетки, уметь по таблицам показывать структуры клеток растений,	Выучить §5.4.,	1

55		<b>Лабораторная работа № 4</b> «Строение растительной и животной клеток»		Практический	Практический	Парная	Микроскоп, лук, краситель, предметные и покровные стекла, стаканчик с водой, ватная палочка, препаровальная игла	<b>Лабораторная работа № 4</b> «Строение растительной и животной клеток»	Должны уметь пользоваться лабораторным оборудованием, согласно технике безопасности, ставить цели исследования, грамотно оформлять результаты исследования, делать выводы.	ответить на вопросы стр. 187	1
56		Особенности строения грибной клетки	Клеточная стенка, хитин	и Урок изучения нового первичного закрепления знаний.	Объяснительно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная, групповая	Таблица «Грибная клетка»		Должны знать строение грибной клетки, ее отличия от животной и растительной клеток, уметь по таблицам показывать структуры клеток грибов	Выучить записи в тетради	1

57		Отличия в строении клеток растений, животных, грибов и бактерий»		Урок закрепления знаний	Практический	Групповая	Таблицы «Растительная клетка», «Животная клетка». «Прокариотическая клетка», «Грибная клетка».	<b>Практическая работа № 3</b> «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий»	Должны знать строение растительной, грибной, животной, прокариотической клеток, уметь показывать структуры клеток на таблицах, по таблицам определять тип клетки, уметь сравнивать все типы клеток. Должны уметь ставить цели исследования, грамотно оформлять результаты исследования, делать выводы.	Повторить §§ 5.1., 5.2., 5.4.	1
58		Контрольная работа № 5 по теме «Структурно-функциональная организация клеток»		Контроль знаний	Практический	Индивидуальная	Тест	Решение тестовых заданий	Должны уметь применять полученные ЗУН на практике при решении тестовых заданий		1

<b>Тема 3.6. Жизненный цикл клеток (3 часа)</b>											
59-61		Жизненный цикл клеток Митоз	Жизненный цикл, интерфаза, редупликация, профазы, метафаза, анафаза, телофаза	и Урок изучения нового и первичного закрепления знаний.	Объяснительно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная, парная, индивидуальная	Таблица «Митоз», микроскоп, готовые микропрепараты	<b>Лабораторная работа № 5</b> «Изучение фаз митоза в клетках корешка лука	Должны знать значение митоза, по таблицам и микропрепаратам определять фазы митоза, уметь объяснять процессы, происходящие при делении клеток. Должны уметь пользоваться лабораторным оборудованием, согласно технике безопасности, ставить цели исследования, грамотно оформлять результаты исследования, делать выводы.	Выучить §5.3., ответить на вопросы стр. 184	3
<b>Тема 3.7. Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги (3 часа)</b>											
62		Строение и химический состав вирусов	Вирусология, капсид, вирус табачной мозаики, бактериофаг, внутриклеточные паразиты	Урок получения новых знаний	Объяснительно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная	Таблица «Вирусы», строение бактериофага		Должны знать химический состав и строение вирусов, многообразие вирусов, влияние вирусов на клетки живых организмов, объяснять почему вирусы занимают промежуточное положение между живым и неживым, знать примеры вирусных заболеваний, меры профилактики	Выучить §5.4., стр. 189-190	1

63		Взаимодействие вируса с клеткой	Рецепторный механизм проникновения вируса в клетку	Урок получения новых знаний	Объяснительно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная	Схема проникновения вируса в клетку, презентация		Должны знать химический состав и строение вирусов, многообразие вирусов, влияние вирусов на клетки живых организмов, объяснять почему вирусы занимают промежуточное положение между живым и неживым, знать примеры вирусных заболеваний, меры профилактики	Выучить стр. 191-195, Подготовить доклады по теме «Вирусные инфекции»	1
64		Семинар на тему «Вирусные инфекции»	Энцефалит, краснуха, корь, грипп, бешенство, СПИД, свинка	Урок закрепления знаний	Объяснительно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Групповая	Презентация			Выучить стр. 195, записи в тетради, ответить на вопросы стр. 196	1
<b>Тема 3.8. Клеточная теория (3 часа)</b>											
65		Клеточная теория	Р. Гук, Б. Броун, М. Шлейден, Т. Шванн, Р. Вирхов	Урок получения новых знаний	Беседа, рассказ	Фронтальная	Презентация		Должны знать историю развития клеточной теории, значение клеточной теории для формирования современной естественнонаучной картины мира, основные положения клеточной теории.	Выучить §5.5., ответить на вопросы стр. 189	1

66		Обобщение и систематизация знаний по разделу «Учение о клетке»		Урок закрепления знаний	Практический	Групповая, парная, индивидуальная	Карточки с заданиями	Выполнение заданий на карточках	Должны знать историю развития клеточной теории, значение клеточной теории для в формировании современной естественнонаучной картины мира, основные положения клеточной теории.	Повторить §§5.1.-5.6.	1
67		Контрольная работа № 6 по разделу «Учение о клетке»		Контроль знаний	Практический	Индивидуальная	Тест	Решение теста	Должны уметь применять полученные ЗУН при решении тестовых заданий		1

Раздел 3. Размножение организмов (9 часов)

Тема 3.1. Бесполое размножение (2 часа)

68		Бесполое размножение	Бесполое размножение, спорообразование, почкование, деление клеток	Комбинированный	Объяснительно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная, парная	Микроскоп, предметные и покровные стекла, стаканчик с водой, дрожжевой раствор, препаровальная игла	Лаб. раб № 6 «Почкование дрожжей»	Должны знать разновидности размножения, сущность бесполого размножения и его значение, уметь приводить примеры живых организмов, размножающихся делением клеток, спорами, почкованием, вегетативно. Должны уметь пользоваться лабораторным оборудованием, согласно технике безопасности, ставить цели исследования, грамотно оформлять результаты исследования, делать выводы. .	Выучить стр. 200-201, записи в тетради	1
69		Вегетативное размножение	Вегетативное размножение: прививка, размножение усиками, клубнями, отводками, черенками и др.	Комбинированный	Объяснительно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная, парная	Комнатные растения. лезвие, картофель	Лаб. раб № 7 «Вегетативное размножение растений»		Выучить стр.202-203, ответить на вопросы стр. 203	1

Тема 3.2. Половое размножение (7 часов)

70	Половое размножение	Половое размножение: гетерогамия, изогамия, оогамия, конъюгация, партеногенез, андрогенез, гиногенез	Урок получения новых знаний	Объясните лжно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная	Рисунки	Должны знать сущность полового процесса, его разновидности, значение полового размножения, уметь приводить примеры живых организмов с разными типами полового размножения	Выучить записи в тетради	1	
71 72	Гаметогенез Мейоз	Гаметогенез: сперматогенез и овогенез, период размножения, период роста, период созревания, мейоз, кроссинговер, конъюгация, период формирования	Урок изучения нового и первичного закрепления знаний.	Объясните лжно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная, парная	Таблица «Мейоз»	Сравнение митоза и мейоза, сперматогенеза и овогенеза	Должны знать сущность гаметогенеза и мейоза, их этапы, уметь объяснять процесс гаметогенеза и мейоза, сравнивать процессы овогенеза и сперматогенеза, митоза и мейоза, объяснять значение кроссинговера при образовании половых клеток, уметь по таблицам определять этапы мейоза.	Выучить §6.2., ответить на вопросы стр. 219	2
73	Оплодотворение.	Оплодотворение: наружное, внутреннее, осеменение, зигота	Урок получения новых знаний	Объясните лжно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная	Работа с терминологией	Должны знать сущность оплодотворения, его значение и разновидности, уметь объяснять значение процессов мейоза и оплодотворения для живых организмов, использовать приобретенные знания и умения для оценки этических аспектов искусственного оплодотворения.	Выучить параграф 6.2.2.	1	

74		Двойное оплодотворение у растений	Пыльник, пестик, семязачаток, пыльцевое зерно, центральная клетка, эндосперм	Урок получения новых знаний	Объясните льно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная, парная	Презентация		Должны знать сущность двойного оплодотворения, особенности образования половых клеток у растений, значение двойного оплодотворения для покрытосеменных растений, уметь объяснять механизм двойного оплодотворения	Выучить записи в тетрадь	1
75		Семинар по теме «Размножение организмов»		Урок закрепления знаний	Практический	Групповая, парная, индивидуальная	Карточки с заданиями	Выполнение заданий на карточках	Должны знать типы размножения, уметь сравнивать эти процессы, объяснять их значение, объяснять процессы гаметогенеза и мейоза, сравнивать овогенез и сперматогенез, митоз и мейоз	Повторить §6.2.	1
76		Контрольная работа № 7 по разделу «Размножение организмов»		Контроль знаний	Практический	Индивидуальная	Тест	Решение тестовых заданий	Уметь применять полученные ЗУН на практике при решении тестовых заданий		1
<b>Раздел 5. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (14 часов)</b>											
<b>Тема 5.1. Эмбриональный период развития (5 часов)</b>											
77		Эмбриология как наука.	Эмбриология	Лекция	Лекция	Фронтальная			Должны знать предмет, задачи, методы эмбриологии, историю ее развития.	Выучить записи в тетради, стр. 221-222	1

78	Эмбриональный период развития. Дробление	Дробление, бластула, бластомеры, бластоцель, зародышевый диск	Урок получения новых знаний	Объясните льюно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная, парная, индивидуальная	Таблица «Эмбриональное развитие»	Заполнение таблицы «Эмбриональное развитие»	Должны знать основные этапы эмбриогенеза, уметь характеризовать этапы дробления, гаструляции, гистогенеза и органогенеза	Выучить 7.2.1., ответить на вопросы 1-4 стр. 234	1
79	Эмбриогенез: гаструляция и органогенез	Гаструляция, гаструла, экто- и энтодерма, первичная полость, мезодерма, нейрула, гистогенез, органогенез	Урок изучения нового и первичного закрепления знаний.	Объясните льюно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная, парная, индивидуальная	Таблица «Эмбриональное развитие»		Должны уметь объяснять механизмы регуляции эмоционального развития	Выучить стр. 226-229, ответить на вопросы 4-6, стр. 234	1
80	Регуляция эмбрионального развития	Эмбриональная индукция	Урок получения новых знаний	Беседа, рассказ	Фронтальная			Должны уметь объяснять механизмы регуляции эмоционального развития	Выучить стр. 229-233	1
81	Клонирование	Клонирование	Урок получения новых знаний	Беседа, рассказ	Фронтальная	Рисунки учебника		Должны иметь представление о клонировании, использовать полученные знания для оценки этических аспектов клонирования	Выучить стр. 322-329	1
<b>Тема 5.2. Постэмбриональный период развития (2 часа)</b>										
82	Постэмбриональный период развития. Прямое развитие	Прямое развитие, особенности развития человека	Урок изучения нового и первичного закрепления знаний.	Объясните льюно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная, парная, индивидуальная	Картинки животных с прямым развитием, презентация		Должны знать типы постэмбрионального развития живых организмов и человека, уметь приводить примеры живых организмов с прямым типом развития	Выучить стр. 234-235, записи в тетради	1
83	Постэмбриональный период развития. Непрямое развитие	Развитие с метаморфозом (полное и неполное)	Урок изучения нового и первичного закрепления знаний.	Объясните льюно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная, парная, индивидуальная	Презентация, схема развития животных с полным и неполным превращением.	Составление схем полного и неполного превращения	Должны знать типы непрямого развития, уметь приводить примеры живых организмов с полным и неполным превращением	Выучить стр. 236-238, ответить на вопросы стр. 239	1

<b>Тема 5.3. Онтогенез растений (2 часа)</b>											
84		Жизненный цикл и чередование поколений у водорослей и споровых растений.	Гаметофит, спорофит	Лекция	Лекция	Фронтальная, парная	Презентация	Составление схем жизненных циклов мхов, плаунов, хвощей, папоротников	Должны знать жизненные циклы водорослей и споровых растений, уметь описывать циклы развития мхов, плаунов, хвощей, папоротников, находить отличия в циклах их развития	Выучить лекцию	1
85		Жизненный цикл и чередование поколений у голосеменных и покрытосеменных растений	Двойное оплодотворение у растений, образование семян у голосеменных	Лекция	Лекция	Фронтальная, парная	Презентация	Составление жизненного цикла голосеменных растений	Должны знать жизненные циклы голосеменных и покрытосеменных растений, описывать их жизненные циклы, приводить доказательства эволюционного превосходства данных растений перед споровыми растениями	Выучить лекцию	1
<b>Тема 5.4 Общие закономерности онтогенеза (1 час)</b>											
86		Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков	Эмбриональная дивергенция, биогенетический закон, онтогенез и филогенез	Урок получения новых знаний	Объяснительно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная, парная, индивидуальная	Таблица «Сходство эмбрионов позвоночных животных»		Должны знать понятия филогенез и онтогенез, уметь сравнивать зародыши позвоночных животных, приводить аргументированное доказательство биогенетического закона.	Выучить § 7.4., ответить на вопросы стр. 242	1
<b>Тема 5.5. Развитие организмов и окружающая среда (4 часа)</b>											
87		Развитие организмов и окружающая среда	Влияние алкоголя, никотина, наркотических средств на развитие зародыша человека	Урок изучения нового и первичного закрепления знаний.	Объяснительно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная	Картинки с изображением патологий детей		Должны знать влияние среды на развитие живых организмов, уметь объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических средств на развитие организмов.	Выучить § 7.5., ответить на вопросы стр.252	1
88		Регенерация	Физиологическая и	Урок	Объясните	Фронтальная	Картинки с		Должны знать	Выучить §	1

			репаративная регенерация	получения новых знаний	льно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	ная	регенерацией органов животных		разновидности регенераций, уметь доказывать значение регенераций для живых организмов.	7.6	
89		Семинар по теме «Индивидуальное развитие организмов»		Урок закрепления знаний	Практический	Групповая, парная, индивидуальная	Карточки с заданиями	Выполнение заданий на карточках	Должны уметь применять полученные ЗУН при выполнении заданий различного уровня сложности	Повторить §§ 7.1.-7.6.	1
90		Контрольная работа № 8 по разделу «Индивидуальное развитие организмов»		Контроль знаний	Практический	Индивидуальная	Тест	Решение теста	Должны уметь применять полученные ЗУН при решении тестовых заданий		1
<b>Раздел 6. Основы генетики и селекции (35 часов)</b>											
<b>Тема 6.1. . История представлений о наследственности и изменчивости (2 часа)</b>											
91		История развития генетики	История развития генетики, методы генетики: цитогенетический, близнецовый, генеалогический метод	Лекция	Лекция	Фронтальная			Должны знать история развития генетики, методы генетики, предмет и задачи	Выучить лекци.	1
92		Основные понятия генетики	Ген, доминантный и рецессивные гены, аллельная пара, чистая линия	Лекция	Лекция	Фронтальная, индивидуальная, парная		Работа с терминами и символикой	Должны знать основную генетическую символику и понятия генетики	Выучить лекцию, стр.256-259	1

**Тема 6.1. Основные закономерности наследственности (17 часов)**

93		Гибридологический метод изучения наследования признаков	Гибридологический метод	Изучение нового материала	Беседа, рассказ	Фронтальная	Презентация		Должны знать вклад Грегори Менделя в развитие науки генетики, понимать смысл гибридологического метода генетики	Выучить § 9.1., ответить на вопросы стр. 263	1
94		Первый и второй законы Менделя. Закон чистоты гамет	Моногибридное скрещивание, закон единообразия первого поколения, закон расщепления признаков, закон чистоты гамет	Урок изучения нового и первичного закрепления знаний.	Объясните льюно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная, индивидуальная, парная	Презентация	Решение задач	Должны знать первый, второй законы Менделя, закон чистоты гамет, уметь применять полученные знания при решении генетических задач	Выучить 9.2.1, 9.2.2, 9.2.3, решить задачи в тетради	1
95		Неполное доминирование.	Неполное доминирование	Урок изучения нового и первичного закрепления знаний.	Объясните льюно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная, индивидуальная, парная			Должны понимать явление неполного доминирования, уметь применять полученные знания при решении генетических задач	Выучить стр. 265-268, решить задачи в тетради	1
96		Решение задач на первый, второй законы Менделя, неполное доминирование		Урок закрепления знаний	Практический	Групповая, парная, индивидуальная	Презентация	Практическая работа № 4 «Решение задач на моногибридное скрещивание»	Должны знать первый, второй законы Менделя, закон чистоты гамет, понимать явление неполного доминирования, уметь применять полученные знания при решении генетических задач	решить задачи в тетради	1
97		Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя	Дигибридное скрещивание, закон независимого наследования признаков, решетка Пеннета	Урок изучения нового и первичного закрепления знаний.	Объясните льюно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная, индивидуальная, парная	Презентация	Презентация	Должны знать третий закон Менделя, уметь составлять решетку Пеннета и доказывать третий закон Менделя, уметь применять полученные знания при решении генетических задач	Выучить 9.2.4., решить задачи в тетради	1

98		Анализирующее скрещивание. Множественный аллелизм	Анализирующее скрещивание. Множественный аллелизм	Урок изучения нового и первичного закрепления знаний.	Объясните льюно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная, индивидуальная, парная	Презентация	Презентация	Должны понимать явление множественного аллелизма, значение анализирующего скрещивания, уметь применять полученные знания при решении генетических задач	Выучить стр. 274-275, решить задачи в тетради	1
99		Решение задач на третий закон Менделя, анализирующее скрещивание		Урок закрепления знаний	Практический	Групповая, парная, индивидуальная		<b>Практ. работа №5</b> «Решение генетических задач дигибридное скрещивание»	Должны знать третий закон Менделя, уметь составлять решетку Пеннета и доказывать третий закон Менделя, объяснять значение анализирующего скрещивания, уметь применять полученные знания при решении генетических задач	решить задачи в тетради	1
100		Хромосомная теория наследственности	Сцепленное наследование, группа сцепления, некроссоверные и кроссоверные гаметы, могирида	Урок изучения нового и первичного закрепления знаний.	Объясните льюно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная, индивидуальная, парная	Презентация	Решение задач	Должны знать закон сцепленного наследования признаков, уметь его доказывать, уметь применять полученные знания при решении генетических задач	Выучить § 9.3., решить задачи в тетради	1
101		Генетика пола	Гомогаметный и гетерогаметный пол	Урок изучения нового и первичного закрепления знаний.	Объясните льюно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная, индивидуальная	Презентация		Должны понимать сущность различий мужских и женских организмов	Выучить стр. 281-282, решить задачи в тетради	1

102		Наследование признаков, сцепленных с полом	Сцепление с полом	Урок изучения нового и первичного закрепления знаний.	Объясните лью-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Групповая, парная, индивидуальная	Презентация	Решение задач	Должны знать болезни сцепленные с полом, уметь применять полученные знания при решении генетических задач	Выучить § 9.4., решить задачи в тетради	1
103		Решение задач на сцепленное наследование признаков		Урок закрепления знаний	Практический	Групповая, парная, индивидуальная		<b>Пр. раб. № 6</b> «Решение генетических задач на сцепленное наследование»	Должны уметь применять полученные знания при решении генетических задач	решить задачи в тетради	1
104		Взаимодействие генов. Кодоминирование. Комплементарность	Комплементарность, кодоминирование	Урок изучения нового и первичного закрепления знаний.	Объясните лью-иллюстративный, практический,	Фронтальная, индивидуальная, парная	Презентация	Решение задач	Должны понимать сущность взаимодействия генов, уметь объяснять сущность кодоминирования и комплементарности, уметь применять полученные знания при решении задач	Выучить 9.5.1, 9.5.2, решить задачи в тетради	1
105		Взаимодействие генов. Эпистаз	Доминантный и рецессивный эпистаз	Урок изучения нового и первичного закрепления знаний.	Объясните лью-иллюстративный, практический	Фронтальная, индивидуальная, парная	Презентация	Решение задач	Должны понимать сущность взаимодействия генов, уметь объяснять сущность доминантного и рецессивного эпистаза, уметь применять полученные знания при решении генетических задач	Выучить записи в тетради, решить задачи в тетради	1
106		Взаимодействие генов. Полимерия	Полимерия	Урок изучения нового и первичного закрепления знаний.	Объясните лью-иллюстративный, практический, беседа,	Фронтальная, индивидуальная, парная	Презентация	Решение задач	Должны понимать сущность взаимодействия генов, уметь объяснять сущность полимерии, уметь применять полученные знания при решении генетических задач	Выучить записи в тетради, решить задачи в тетради	1

107		Решение задач на взаимодействие генов		Урок закрепления знаний	Практический	Групповая, парная, индивидуальная		<b>Практ. работа № 7</b> Решение генетических задач на взаимодействие генов»	Должны уметь применять полученные знания при решении генетических задач	решить задачи в тетради	1
108		Семинар по теме « Основные закономерности наследственности»		Обобщение и систематизация знаний	Практический	Групповая, парная, индивидуальная		Решение задач	Должны уметь применять полученные знания при решении генетических задач	Повторить §§ 9.1.-9.5., решить задачи в тетради	1
109		Контрольная работа № 9 по теме «Основные закономерности наследственности»		Контроль знаний	Практический	Индивидуальная	Тест	Решение теста	Должны уметь применять полученные знания, умения и навыки при решении тестовых заданий и решении генетических задач		1
<b>Тема 6.3. Основные закономерности изменчивости (8 часов)</b>											
110		Наследственная (генотипическая) изменчивость	Наследственная изменчивость, классификация	Урок получения новых знаний	Объяснительно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная, индивидуальная		Составление схемы «Наследственная изменчивость»	Должны знать разновидности изменчивости, объяснять значение изменчивости для живых организмов	Выучить записи в тетради	1
111		Мутации	Генные, хромосомные и геномные мутации, мутагены	Комбинированный	Объяснительно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная, индивидуальная, парная		<b>Практ. работа № 8</b> «Выявление мутагенов в окружающей среде»	Должны знать классификацию мутаций, объяснять значения мутаций для живых организмов, уметь выявлять мутагенные факторы в окружающей среде, ставить цели исследования, оформлять работу, делать выводы	Выучить 10.1.1.	1

112		Эволюционная роль мутаций		Урок получения новых знаний	Беседа, рассказ	Фронтальная			Должны уметь объяснять роль мутаций в эволюционном развитии	Выучить записи в тетради	1
113		Комбинативная изменчивость	Комбинативная изменчивость	Урок получения новых знаний	Объясните льюно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная, индивидуальная			Должны уметь объяснять значение комбинативной изменчивости для живых организмов и ее механизм ее формирования	Выучить 10.1.2.	1
114		Зависимость проявления генов от условий внешней среды	Фенотипическая изменчивость, норма реакции	Комбинированный	Объясните льюно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Групповая, парная, индивидуальная	Гербарии растений	<b>Лабораторная работа №8</b> «Выявление изменчивости у особей одного вида»	Должны знать понятия фенотипическая изменчивость, норма реакции, уметь доказывать влияние окружающей среды на проявление признаков организмов. Должны уметь работать с лабораторным оборудованием, ставить цели исследования, оформлять работу, делать выводы	Выучить 10.2.	1
115		<b>Практическая работа № 9</b> «Построение вариационного ряда и вариационной кривой»		Практический	Практический	Групповая	Листья растений одного вида	<b>Практическая работа № 9</b> «Построение вариационного ряда и вариационной кривой»	Должны уметь работать с лабораторным оборудованием, ставить цели исследования, оформлять работу, делать выводы	Ответить на вопросы стр.304	1
116		Семинар по теме «Основные закономерности изменчивости»		Урок закрепления знаний	Практический	Групповая, парная, индивидуальная	Карточки с заданиями	Работа по карточкам	Должны уметь применять полученные знания, умения и навыки при решении заданий	Повторить §§ 10.1, 10.2	1

117		Контрольная работа № 10 по теме «Основные закономерности изменчивости»		Контроль знаний	Практический	Индивидуальная	Тест		Должны уметь применять полученные знания, умения и навыки при решении тестовых заданий		1
<b>Тема 6.4. Генетика человека (2 часа)</b>											
118		Методы изучения генетики человека	Генеалогический метод, цитогенетический, близнецовый	Урок закрепления знаний	Объясните лжно-иллюстративный, беседа, рассказ	Фронтальная	Презентация		Должны знать методы изучения генетики человека, значение	Выучить записи в тетради	1
119		Наследственные заболевания и их предупреждение	Синдром Дауна, Клайнфельтера, Тернера, фенилкетонурия и др.	Урок получения новых знаний	Объясните лжно-иллюстративный, беседа, рассказ	Фронтальная	Презентация		Должны уметь применять полученные знания для профилактики генетических заболеваний	Выучить записи в тетради	1
<b>Тема 6.5. Селекция животных, растений и микроорганизмов (6 часов)</b>											
120		Селекция как наука. Центры происхождения культурных растений	Селекция, предмет, история развития, порода, сорт, штамм, центры происхождения культурных растений	Урок получения новых знаний	Объясните лжно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная, индивидуальная	Презентация	Работа с контурными картами	Должны знать предмет, задачи селекции, центры происхождения культурных растений, уметь пользоваться контурными картами	Выучить §11.2, ответить на вопросы стр. 311	1
121		Методы селекции растений и животных	Массовый и индивидуальный отбор, гетерозис, инбридинг, аутбридинг, искусственный мутагенез	Урок получения новых знаний	Лекция	Фронтальная			Должны знать методы селекции растений и животных, объяснять явление гетерозиса	Выучить §11.2, ответить на вопросы стр. 317	1
122		Селекция микроорганизмов.	Биотехнология, клеточная и генная инженерия	Урок получения новых знаний	Объясните лжно-иллюстративный, беседа, рассказ	Фронтальная			Должны знать методы селекции микроорганизмов, использовать полученные знания для оценки эстетических аспектов исследований в области биотехнологии	Выучить § 11.3, ответить на вопросы стр. 319	1

123		Достижения современной селекции	Работы Мичурина	Комбинированный	Объяснительно-иллюстративный, практический, беседа, рассказ	Фронтальная, парная	<b>Практ. работа № 10</b> «Сравнительная характеристика пород (сортов)»		Должны знать вклад российских ученых в развитие селекции, основные достижения селекции	Выучить §11.4, ответить на вопросы стр. 333	1
124		Обобщение и систематизация знаний по разделу «Основы генетики и селекции»		Урок закрепления знаний	Практический	Групповая, парная, индивидуальная	Карточки с заданиями		Должны уметь применять полученные знания при решении генетических задач	Повторить §§ 9.1. – 11.4	1
125		Контрольная работа № 11 по разделу «Основы генетики и селекции»		Контроль знаний	Практический	Индивидуальная	Тест		Должны уметь применять полученные знания, умения и навыки при решении тестовых заданий и решении генетических задач	Повторить §1.1.-1.2	1

**Обобщение и систематизация знаний за курс 10 класса (15 часов)**

126		Обобщение и систематизация знаний по разделу «Введение в биологию»	Предмет, задачи, методы, значение биологии, уровни организации живой материи, свойства живого вещества, многообразие живого.	Закрепление знаний	Практический	Фронтальная, групповая, парная, индивидуальная	Карточки с заданиями	Выполнение заданий на карточках	<p>Должны знать разделы биологии, предмет, задачи. место биологии в системе естественнонаучных дисциплин, значение биологии, уметь объяснять роль науки в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира.</p> <p>Должны знать уровни организации живой материи, объяснять единство живой и неживой природы.</p> <p>Должны знать основные свойства живой материи.</p> <p>Должны знать многообразие живого мира, принципы систематики, естественная и искусственная классификация, уметь сравнивать царства живых организмов</p>	Повторить §§ 2.1. -2.5.	
-----	--	--	--	--------------------	--------------	--	----------------------	---------------------------------	--	-------------------------	--

127		Обобщение и систематизация знаний по разделу «Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле»	История представлений о возникновении жизни, современные представления о возникновении жизни, теории происхождения протобиополимеров и их эволюция, начальные этапы биологической эволюции	Закрепление знаний	Практический	Фронтальная, групповая, парная, индивидуальная	Карточки с заданиями	Выполнение заданий на карточках	Должны знать историю представлений о развитии жизни на Земле, уметь анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни	Повторить §§3.1.-3.2.	1
128		Обобщение и систематизация знаний по теме «Химическая организация живого»	Неорганические и органические вещества клетки	Закрепление знаний	Практический	Фронтальная, групповая, парная, индивидуальная	Карточки с заданиями	Выполнение заданий на карточках	Должны знать элементарный состав живого вещества, уметь доказывать значение элементов для живых организмов, неорганические вещества клетки, уметь устанавливать взаимосвязи между строением и функциями молекул в клетке, доказывать значение воды для живых организмов, знать строение органических соединений, классификацию, функции. Должны знать классификацию витаминов, содержание витаминов в продуктах питания, уметь доказывать значение витаминов для живых организмов, использовать приобретенные знания для профилактики авитаминозов	Повторить §§5.1.,5.2, 5.3.	1
129		Обобщение и систематизация	Прокариотическая и эукариотические	Закрепление	Практический	Фронтальная,	Карточки с	Выполнение заданий на	Должны знать строение растительной, грибной,	Повторить §§4.1.-4.3.	1

		знаний по теме «Структурно-функциональная организация клеток»	клетки, их строение	знаний	ий	групповая, парная, индивидуальная	заданиями	карточках	животной, прокариотической клеток, уметь показывать структуры клеток на таблицах, по таблицам определять тип клетки, уметь сравнивать все типы клеток.		
130		Обобщение и систематизация знаний по теме «Обмен веществ»	Анаболизм, катаболизм, фотосинтез, хемосинтез	Закрепление знаний	Практический	Фронтальная, групповая, парная, индивидуальная	Карточки с заданиями	Выполнение заданий на карточках	Должны знать определения : метаболизм, анаболизм, катаболизм. разновидности генов: ген-промотор, регуляторный ген, оператор, их функции уметь объяснять механизм транскрипции, решать задачи на синтез и-РНК уметь объяснять процессы синтеза белка, решать задачи. Должны знать обмена (подготовительный, брожение, клеточное дыхание), уметь объяснять механизм энергетического обмена, решать задачи Должны знать понятия «автотрофы», разновидности автотрофного питания (фото- и хемосинтез), уметь приводить примеры автотрофных организмов, объяснять механизм и процессы световой и темновой фазы фотосинтеза, решать задачи.	Решить задачи в тетради	1

131		Решение задач по теме «Биосинтез белка»	Биосинтез белка	Закрепление знаний	Практический	Фронтальная, групповая, индивидуальная	Карточки с заданиями	Выполнение заданий на карточках	Должны уметь решать задачи на «Биосинтез белка»	Решить задачи в тетради, Повторить §§ 5.3, 5.4, 5.6	1
132		Обобщение и систематизация знаний по темам «Жизненный цикл клеток», «Неклеточные формы жизни»	Митоз, вирусы, клеточная теория	Закрепление знаний	Практический	Фронтальная, групповая, парная, индивидуальная	Карточки с заданиями	Выполнение заданий на карточках	Должны знать значение митоза, по таблицам и микропрепаратам определять фазы митоза, уметь объяснять процессы, происходящие при делении клеток. Должны знать историю развития клеточной теории, значение клеточной теории для формирования современной естественнонаучной картины мира, основные положения клеточной теории. Должны знать химический состав и строение вирусов, многообразие вирусов, влияние вирусов на клетки живых организмов, объяснять почему вирусы занимают промежуточное положение между живым и неживым, знать примеры вирусных заболеваний, меры профилактики	Повторить §§ 6.1-6.2	1
133		Обобщение и систематизация знаний по разделу «Размножение организмов»	Бесполое и половое размножение, гаметогенез, мейоз, оплодотворение	Закрепление знаний	Практический	Фронтальная, групповая, парная, индивидуальная	Карточки с заданиями	Выполнение заданий на карточках	Должны знать виды размножения организмов, приводить примеры размножения животных с различными видами бесполого и полового размножения, объяснять преимущества полового размножения над бесполом	Повторить §§ 7.1.-7.6	1

134		Обобщение и систематизация знаний по разделу « Индивидуальное развитие организмов»	Прямое и не прямое развитие, влияние факторов среды на развитие организмов, регенерация	Закрепление знаний	Практический	Фронтальная, групповая, парная, индивидуальная	Карточки с заданиями	Выполнение заданий на карточках	Должны знать предмет, задачи, методы эмбриологии, историю ее развития. Должны знать основные этапы эмбриогенеза, уметь характеризовать этапы дробления, гаструляции, гистогенеза и органогенеза. уметь приводить примеры живых организмов с прямым и непрямым типом развития. Должны знать понятия филогенез и онтогенез, уметь сравнивать зародыши позвоночных животных, приводить аргументированное доказательство биогенетического закона. Должны знать влияние среды на развитие живых организмов, уметь объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина. наркотических средств на развитие организмов.	Повторить §§ 9.1.-9.5	1
135		Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные закономерности наследственности»		Закрепление знаний	Практический	Фронтальная, групповая, парная, индивидуальная	Карточки с заданиями	Выполнение заданий на карточках	Должны знать и уметь доказывать основные генетические законы, составлять схемы скрещиваний, решать генетические задачи	Решить задачи в тетради	1
136-137		Решение генетических задач		Закрепление знаний	Практический	Групповая, парная, индивидуальная	Карточки с заданиями	Выполнение заданий на карточках	Должны уметь решать генетические задачи	Решить задачи в тетради, Повторить §§10.1, 10.2	2
138		Обобщение знаний		Закрепление	Практический	Фронтальная	Карточки с	Выполнение	Должны знать	Повторить	

		по теме «Основные закономерности изменчивости»		знаний	ий	ная, групповая, парная, индивидуальная	заданиями	заданий на карточках	разновидности изменчивости, объяснять значение изменчивости для живых организмов знать классификацию мутаций, объяснять значения мутаций для живых организмов, уметь выявлять мутагенные факторы в окружающей среде, объяснять значение комбинативной изменчивости для живых организмов, знать понятия фенотипическая изменчивость, норма реакции, уметь доказывать влияние окружающей среды на проявление признаков	§§ Повторить §§ 11.1. - 11.4	
139		Обобщение и систематизация знаний по теме «Селекция животных, растений, микроорганизмов»		Закрепление знаний	Практический	Фронтальная, групповая, парная, индивидуальная	Карточки с заданиями	Выполнение заданий на карточках	Должны знать предмет, задачи, методы селекции, центры происхождения культурных растений, уметь пользоваться контурными картами, объяснять явление гетерозиса, знать вклад российских ученых в развитие селекции, основные достижения селекции	Подготовиться к итоговой контрольной работе	1
140		Итоговая контрольная работа за курс 10 класса		Контроль знаний	Практический	Индивидуальная	Тест	Решение тестовых заданий	Применять полученные ЗУН при решении тестовых заданий		2