

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО естественно-  
математического цикла

Плотникова Н.Е.

Протокол №1 от «31» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР

Костромина Н.Б.

«31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Харужина Ю.А.

Приказ №80/5-О

от «31» августа 2023 г.

**Рабочая программа**  
**предметной области « биология»**

**9 класс**

**на 2023 – 2024 учебный год**

Учитель: Долгорукова Т.И.

Руэм, 2023 г

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы, с Фундаментальным ядром содержания общего образования и на основе программы по биологии для общеобразовательных учреждений «Биология: 5-9 классы», авторы И.Н.Пономарева, В.С.Кучменко, О.А.Корнилова, А.Г.Драгомилов, Т.С.Сухова, Л.В.Симонова, издательский центр «Вентана-Граф», 2014 год.

**Предметными результатами** освоения биологии в основной школе являются:

- Усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях ее развития для формирования современных представлений о естественнонаучной картине мира;
- Формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости, овладение понятийным аппаратом биологии;
- Приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
- Формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний, видов растений и животных;
- Объяснение роли биологии в практической деятельности людей, места и роли человека в природе, родства, общности происхождения и эволюции растений и животных.
- Овладение методами биологической науки; наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.
- Формирование представлений о значении биологических наук в решении локальных и глобальных экологических проблем, необходимости рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды.
- Освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

## **СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ КУРСА**

## 9 класс

### Тема 1. Общие закономерности жизни (2 ч)

Биология — наука о живом мире Биология — наука, исследующая жизнь. Изучение природы в обеспечении выживания людей на Земле. Биология — система разных биологических областей науки. Роль биологии в практической деятельности людей. Методы изучения организмов: наблюдение, измерение, эксперимент Методы биологических исследований Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, сравнение, описание, эксперимент, моделирование. Правила работы в кабинете биологии с биологическими приборами и инструментами Отличительные признаки живых организмов. Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме Общие свойства живых организмов Отличительные признаки живого и неживого: химический состав, клеточное строение, обмен веществ, размножение, наследственность, изменчивость, рост, развитие, раздражимость. Взаимосвязь живых организмов и среды Многообразие форм жизни Среды жизни на Земле и многообразие их организмов. Клеточное разнообразие организмов и их царства. Вирусы — неклеточная форма жизни. Разнообразие биосистем, отображающее структурные уровни организации жизни Различать четыре среды жизни в биосфере.

### Тема 2. Закономерности жизни на клеточном уровне (10 ч)

*Клеточное строение организмов. Многообразие клеток.* Многообразие клеток Обобщение ранее изученного материала. Многообразие типов клеток: свободноживущие и образующие ткани, прокариоты, эукариоты. Роль учёных в изучении клетки.

*Особенности химического состава живой клетки и его сходство у разных типов клеток.* Неорганические и органические вещества клетки. Содержание воды, минеральных солей, углеводов, липидов, белков в клетке и в организме. Их функции в жизнедеятельности вещества клетки.

*Строение клетки:* ядро, клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, пластиды, митохондрии, вакуоли. Хромосомы Строение клетки Структурные части клетки: мембрана, ядро, цитоплазма с органоидами и включениями. Органоиды клетки и их функции Мембранные и немембранные органоиды, отличительные особенности их строения.

*Обмен веществ и превращения энергии — признак живых организмов* Обмен веществ — основа существования клетки Понятие об обмене веществ как совокупности биохимических реакций, обеспечивающих жизнедеятельность клетки. Значение ассимиляции и диссимиляции в клетке. Равновесие энергетического состояния клетки — обеспечение её нормального функционирования. Их роль в организме

*Биосинтез белка в живой клетке.* Понятие о биосинтезе. Этапы синтеза белка в клетке. Роль нуклеиновых кислот и рибосом в биосинтезе белков.

*Понятие о фотосинтезе как процессе создания углеводов в живой клетке.* Две стадии фотосинтеза: световая и темновая. Условия протекания фотосинтеза и его значение для природы Роль дыхания в жизнедеятельности клетки и организма

*Обеспечение клеток энергией* Понятие о клеточном дыхании как о процессе обеспечения клетки энергией. Стадии клеточного дыхания: бескислородная (ферментативная, или гликолиз) и кислородная. Роль митохондрий в клеточном дыхании.

*Многообразие клеток. Лабораторная работа №1 «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительных и животных клеток».*

**Экскурсия №1 «Биологическое разнообразие вокруг нас»**

*Обобщение по теме «Цитология»*

**Тема 3. Закономерности жизни на организменном уровне (онтогенез, основы генетики, основы селекции растений, животных и микроорганизмов) - 21 час**

*Размножение.* Размножение живых организмов Типы размножения: половое и бесполое. Бесполое размножение: вегетативное, образование спор, деление клетки надвое. Биологическое значение полового и бесполого размножения.

*Размножение клетки и её жизненный цикл* Размножение клетки путём деления — общее свойство клеток одноклеточных и многоклеточных Клеточное деление у прокариот — деление клетки надвое. Деление клетки у эукариот. Митоз. Фазы митоза. Жизненный цикл клетки: интерфаза, митоз. Разделение клеточного содержимого на две дочерние клетки

*Оплодотворение* Особенности полового размножения: слияние мужских и женских гамет, оплодотворение, образование зиготы спор. Смена поколений — бесполого и полового — у животных и растений. Мейоз Понятие о диплоидном и гаплоидном наборе хромосом в клетке. Женские и мужские половые клетки — гаметы. Мейоз как особый тип деления клетки. Первое и второе деление мейоза. Понятие о сперматогенезе и оогенезе.

*Рост и развитие организмов.* Индивидуальное развитие организмов Понятие об онтогенезе. Периоды онтогенеза: эмбриональный и постэмбриональный. Стадии развития эмбриона: зигота, дробление, гаструла с дифференциацией клеток на эктодерму, энтодерму и

мезодерму, органогенез. Особенности процесса развития эмбриона, его зависимость от среды. Особенности постэмбрионального развития. Развитие животных организмов с превращением и безпревращения.

## **Лабораторная работа №2 «Особенности цветковых растений на разных этапах онтогенеза: зародыш семени, проросток, побеги взрослых растений»**

*Наследственность и изменчивость — свойства организмов.* Изучение механизма наследственности Начало исследований наследственности. Взаимосвязи организмов и окружающей среды Основные закономерности наследственности организмов Понятие о наследственности и способах передачи признаков от родителей потомству.

*Основные понятия генетики.* Набор хромосом в организме. Ген и его свойства. Генотип и фенотип. Изменчивость и её проявление в организме.

*Первый научный труд Г. Менделя и его значение.* Законы Менделя. **Решение генетических задач по теме «Законы Менделя».**

*Достижения современных исследований наследственности организмов.* Условия для активного развития исследований наследственности в XX в. исследования наследственности и изменчивости Г. Менделя. Сцепленное наследование генов и кроссинговер. Определение пола и наследование признаков, сцепленных с полом. Наследственные болезни, сцепленные с полом. **Решение генетических задач по теме «Признаки, сцепленные с полом».**

*Закономерности изменчивости.* Понятие об изменчивости и её роли для организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Типы наследственной (генотипической) изменчивости: мутационная, комбинативная. *Ненаследственная изменчивость* Понятие о ненаследственной (фенотипической) изменчивости, её проявлении у организмов и роли в их жизнедеятельности. Знакомство с примерами ненаследственной изменчивости у растений и животных. **Лабораторная работа №3 «Выявление фенотипической изменчивости у растений разных видов»**

*Обобщение знаний по теме «Основы генетики».*

*Значение селекции и биотехнологии в жизни человека. Основы селекции организмов. Понятие о селекции. История развития селекции. Селекция как наука. Общие методы селекции: искусственный отбор, гибридизация, мутагенез. Селекция растений, животных, микроорганизмов. Использование микробов человеком, понятие о биотехнологии. Центры происхождения культурных растений.*

#### **Тема 4. Закономерности происхождения и развития жизни на Земле (Происхождение жизни и развитие органического мира, эволюционное учение, антропогенез) - 22 часа**

*Эволюция органического мира. Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания. Гипотезы происхождения жизни на Земле. опыты Ф. Реди и Л. Пастера, опровергающие гипотезы о самозарождении жизни.*

*Современные представления о возникновении жизни на Земле. Биохимическая гипотеза А.И. Опарина. Условия возникновения жизни на Земле. Гипотеза Дж. Холдейна.*

*Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни.*

*Этапы развития жизни на Земле. Общее направление эволюции жизни. Эры, периоды и эпохи в истории Земли. Выход организмов на сушу. Этапы развития жизни.*

#### **Лабораторная работа №4 «История развития живой природы в регионе школы».**

*Обобщение знаний по теме «Закономерности происхождения и развития жизни на Земле».*

*Идеи развития органического мира в биологии Возникновение идей об эволюции живого мира. Теория эволюции Ж.-Б. Ламарка.*

*Система и эволюция органического мира. Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции. Движущие силы эволюции Чарлз Дарвин об эволюции органического мира Исследования, проведённые Ч. Дарвином. Основные положения эволюции видов, изложенные Дарвином. Движущие силы процесса эволюции: изменчивость, наследственность, борьба за существование и естественный отбор. Результаты эволюции. Значение работ Ч. Дарвина.*

*Современные представления об эволюции органического мира. Популяция как единица эволюции. Важнейшие понятия современной теории эволюции Выделять и объяснять основные положения эволюционного учения.*

*Вид* — основная систематическая единица. Признаки вида. Вид, его критерии и структура Вид — основная систематическая единица. Признаки вида как его критерии. **Лабораторная работа №5 «Морфологический критерий вида».**

*Процессы образования видов* Видообразование. Понятие о микроэволюции. Типы видообразования: географическое и биологическое

*Эволюция органического мира.* Макроэволюция как процесс появления надвидовых групп организмов Условия и значение дифференциации вида. Понятие о макроэволюции. Доказательства процесса эволюции: палеонтологические, эмбриологические, анатомо-морфологические (рудименты и атавизмы)

Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания Основные направления эволюции Прогресс и регресс в живом мире. Направления биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация организмов Определять понятия «биологический прогресс», «биологический регресс».

Усложнение организмов в процессе эволюции. Движущие силы эволюции. Эволюция — длительный исторический процесс. Эволюционные преобразования животных и растений.

*Основные закономерности эволюции.* Закономерности биологической эволюции в природе: необратимость процесса, прогрессивное усложнение форм жизни, непрограммированное развитие жизни, адаптации, появление новых видов.

**Лабораторная работа №6 «Приспособленность организмов к среде обитания и её относительный характер»**

*Обобщение знаний по теме «Эволюционное учение»*

*Место человека в системе органического мира.* Черты сходства и различия человека и животных Человек — представитель животного мира. Природная и социальная среда обитания человека Эволюционное происхождение человека Накопление фактов о происхождении человека. Доказательства родства человека и животных. Важнейшие особенности организма человека. Проявление биологических и социальных факторов в историческом процессе происхождения человека. Общественный (социальный) образ жизни — уникальное свойство человека

*Эволюция приматов.* Ранние предки приматов. Гоминиды. Современные человекообразные обезьяны.



*Этапы эволюции человека.* Ранние предки человека. Переход к прямохождению — выдающийся этап эволюции человека. Стадии антропогенеза: предшественники, человек умелый, древнейшие люди, древние люди, современный человек. Поздние этапы эволюции человека.

*Человеческие расы, их родство и происхождение.* Человек разумный — полиморфный вид. Понятие о расе. Основные типы рас. Происхождение и родство рас.

*Роль человека в биосфере.* Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли. Человек — житель биосферы. Влияние человека на биосферу. Усложнение и мощность воздействия человека на биосферу. Сохранение жизни на Земле — главная задача человечества. Обобщение и систематизация знаний по теме «Антропогенез»

## **Тема 5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды – 12 часов**

*Среда — источник веществ, энергии и информации.* Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Условия жизни на Земле. Среда жизни организмов на Земле: водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная. Условия жизни организмов в разных средах. Экологические факторы: абиотические, биотические и антропогенные.

*Влияние экологических факторов на организмы.* Общие законы действия факторов среды на организмы. Закономерности действия факторов среды: закон оптимума, закон незаменимости фактора. Влияние экологических факторов на организмы. Периодичность в жизни организмов. Фотопериодизм. Понятие об адаптации. Разнообразие адаптаций. Понятие о жизненной форме. Экологические группы организмов

*Взаимодействие разных видов в экосистеме* (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Пищевые связи в экосистеме. Биотические связи в природе. Биотические связи в природе: сети питания, способы добывания пищи. Взаимодействие разных видов в природном сообществе: конкуренция, мутуализм, симбиоз, хищничество, паразитизм. Связи организмов разных видов. Значение биотических связей.

*Экосистемная организация живой природы.* Вид — Взаимосвязи организмов в популяции. Популяция как особая надорганизменная система,

*Функционирование популяций в природе.* Демографические характеристики популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, выживаемость. Возрастная структура популяции, половая структура популяции. Популяция как биосистема. Динамика численности и плотности популяции. Регуляция численности популяции.

*Экосистема.* Пищевые связи в экосистеме Природное сообщество — биогеоценоз Природное сообщество как биоценоз, его ярусное строение, экологические ниши, пищевые цепи и сети питания. Главный признак природного сообщества — круговорот веществ и поток энергии. Понятие о биотопе. Роль видов в биоценозе.

*Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме.* Биосфера — глобальная экосистема. В.И. Вернадский — основоположник учения о биосфере. Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере Биогеоценозы, экосистемы и биосфера Экосистемная организация живой природы. Функциональное различие видов в экосистемах (производители, потребители, разлагатели). Основные структурные компоненты экосистемы. Круговорот веществ и превращения энергии — основной признак экосистем. Биосфера — глобальная экосистема. В.И. Вернадский о биосфере. Компоненты, характеризующие состав и свойства биосферы: живое вещество, биогенное.

*Экосистемная организация живой природы.* Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме Развитие и смена природных сообществ Саморазвитие биогеоценозов и их смена. Стадии развития биогеоценозов. Первичные и вторичные смены (сукцессии). Устойчивость биогеоценозов (экосистем). Значение знаний о смене природных сообществ.

*Агробиогеоценозы (агроэкосистемы), их структура, свойства и значение для человека и природы* Выделять и характеризовать существенные признаки и свойства водных, наземных экосистем и агроэкосистем.

*Закономерности сохранения устойчивости природных экосистем.* Причины устойчивости экосистем Основные законы устойчивости живой природы Цикличность процессов в экосистемах. Устойчивость природных экосистем. Причины устойчивости экосистем: биологическое разнообразие и сопряжённая численность их видов, круговорот веществ и поток энергии, цикличность процессов.

*Последствия деятельности человека в экосистемах.* Экологические проблемы. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы

Проблемы биосферы: истощение природных ресурсов, загрязнение, сокращение биологического разнообразия. Решение экологических проблем биосферы: рациональное использование ресурсов, охрана природы, всеобщее экологическое образование населения.

**Лабораторная работа №7 «Оценка качества окружающей среды»**

**Экскурсия №2 «Изучение и описание экосистемы своей местности»**

*Итоговый контроль знаний курса биологии 9 класса.*

Обобщение «Биологическое разнообразие и его значение в жизни планеты» - 1 час

### Тематическое планирование уроков биологии в 9 классе

Методическая линия – И.Н. Пономаревой

Учебник: Учебник: И.Н. Пономарёва и др. Основы общей биологии. Москва Издательский центр «Вентана – граф»

Программа: Биология: 5-9 классы, 2014 г.

Авторы: И.Н. Пономарева, В.С. Кучменко, О.А. Корнилова, А.Г. Драгомилов, Т.С. Сухова, Л.В. Симонова

2 часа в неделю, 68 часов.

| № п/п.   | Темы уроков. Лабораторные работы, практические работы, демонстрации | Планируемая дата | Дата проведения | Домашнее задание | Национально – региональный компонент | Характеристика основных видов деятельности учащегося  |
|--|---|------------------|-----------------|------------------|--------------------------------------|---|
| <b>Тема 1. Общие закономерности жизни – 2 часа</b> |   |                  |                 |                  |                                      |   |
| 1.   | Биология – наука о жизни. Общие свойства живого.                    |                  |                 | П.1,2. термины   |                                      | Называть и характеризовать различные научные области биологии. Характеризовать роль биологических наук в практической деятельности людей. Объяснять назначение методов исследования в биологии. Характеризовать и сравнивать методы между собой. Называть и характеризовать признаки живых организмов. Сравнить свойства живых организмов и тел неживой природы, делать выводы. |
| 2.   | Многообразие форм жизни.  |                  |                 | П.3, повт.1,2    |                                      | Различать четыре среды жизни в  |

|  |   |  |  |       |  |  |
|--|---|--|--|-------|--|--|
|  |   |  |  |       |  | биосфере. Характеризовать отличительные особенности представителей разных царств живой природы. Объяснять особенности строения и жизнедеятельности вирусов. Определять понятие «биосистема». Характеризовать структурные уровни организации жизни.                           |
| <b>Тема 2. Закономерности жизни на клеточном уровне – 10 часов</b> |   |  |  |       |  |  |
| 3.   | Химический состав клетки.                       |  |  | П.4   |  | Различать и называть основные неорганические и органические вещества клетки. Объяснять функции воды, минеральных веществ, белков, углеводов, липидов и нуклеиновых кислот в клетке. Сравнить химический состав клеток живых организмов и тел неживой природы, делать выводы. |
| 4.   | Белки и нуклеиновые кислоты.                    |  |  | П.5   |  | Определять значение белков и нуклеиновых кислот для живой клетки, характеризовать строение этих веществ.   |
| 5.   | Строение клетки. Органоиды клетки и их функции. |  |  | П.6,7 |  | Различать основные части клетки. Называть и объяснять существенные признаки всех частей клетки. Сравнить особенности клеток растений и животных. Выделять и называть существенные признаки строения органоидов. Различать органоиды клетки на рисунке учебника.              |
| 6.   | Обмен веществ – основа существования клетки.    |  |  | П.8   |  | Определять понятие «обмен веществ». Устанавливать различие понятий «ассимиляция» и «диссимиляция». Характеризовать и   |

|     |  |  |  |                      |  |  |
|-----|--|--|--|----------------------|--|--|
|     |  |  |  |                      |  | сравнивать роль ассимиляции и диссимиляции в жизнедеятельности клетки, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль АТФ как универсального переносчика и накопителя энергии. Характеризовать энергетическое значение обмена веществ для клетки и организма. |
| 7.  | Биосинтез белков в живой клетке.   |  |  | П.9                  |  | Определять понятие «биосинтез белка». Выделять и называть основных участников биосинтеза белка в клетке. Различать и характеризовать этапы биосинтеза белка в клетке.  |
| 8.  | Биосинтез углеводов – фотосинтез.  |  |  | П.10                 |  | Определять понятие «фотосинтез». Сравнивать стадии фотосинтеза, делать выводы на основе сравнения. Характеризовать значение фотосинтеза для растительной клетки и природы в целом.   |
| 9.  | Обеспечение клеток энергией.   |  |  | П.11                 |  | Определять понятие «клеточное дыхание». Сравнивать стадии клеточного дыхания и делать выводы. Характеризовать значение клеточного дыхания для клетки и организма. Выявлять сходство и различия дыхания и фотосинтеза.  |
| 10. | Разнообразие клеток живой природы. Л.Р. №1<br>«Многообразие клеток. Сравнение растительной и животной клеток». |  |  | П.12, повторить 4-11 |  | Определять отличительные признаки клеток прокариот и эукариот. Приводить примеры организмов прокариот и эукариот. Характеризовать существенные признаки жизнедеятельности свободноживущей клетки и клетки, входящей в состав ткани. Называть                     |

|  |  |  |  |                     |                           |  |
|--|--|--|--|---------------------|---------------------------|--|
|  |  |  |  |                     |                           | имена учёных, положивших начало изучению клетки. Сравнить строение растительных и животных клеток. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.   |
| 11.  | Биологическое разнообразие вокруг нас. <b>Заочная экскурсия №1</b> |  |  | Отчёт об экскурсии. | Виды живых организмов РМЭ | Различать разные виды живых организмов Республики Марий Эл. Развивать умение делать морфологическое описание вида. Выявлять практическое значение вида. Совершенствовать умение использовать разные источники информации, выступать с сообщением перед аудиторией, слушать, задавать вопросы, составлять краткий конспект. |
| 12.  | Обобщающий урок по теме «Цитология»                                |  |  | Термины.            |                           | Характеризовать существенные признаки важнейших процессов жизнедеятельности клетки. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций и сообщений по материалам темы.   |
| <b>Тема 3. Закономерности жизни на организменном уровне (онтогенез, основы генетики, основы селекции растений, животных и микроорганизмов) -21 час</b> |  |  |  |                     |                           |  |
| 13.  | Типы размножения.  |  |  | П.13                |                           | Выделять и характеризовать существенные признаки двух типов размножения организмов. Сравнить половое и бесполое размножение, женские и мужские половые клетки, делать выводы. Объяснять роль оплодотворения и образования зиготы в развитии  |

|     |  |  |  |               |  |   |
|-----|--|--|--|---------------|--|---|
|     |  |  |  |               |  | живого мира. Выявлять и характеризовать половое и бесполое поколения у папоротника по рисунку учебника. Характеризовать значение полового и бесполого поколений у растений и животных. Раскрывать биологическое преимущество полового размножения   |
| 14. | Клеточное деление.   |  |  | П.14          |  | Определять понятие «онтогенез». Выделять и сравнивать существенные признаки двух периодов онтогенеза. Объяснять процессы развития и роста многоклеточного организма. Сравнить и характеризовать значение основных этапов развития эмбриона. Объяснять зависимость развития эмбриона от наследственного материала и условий внешней среды. Объяснять на примере насекомых развитие с полным и неполным превращением. Называть и характеризовать стадии роста и развития у лягушки. |
| 15. | Особенности образования половых клеток.  |  |  | П.15          |  | Называть и характеризовать женские и мужские по   |
| 16. | Индивидуальное развитие организмов и его этапы. Л.Р.№2<br><b>«Особенности цветковых растений на разных этапах онтогенеза: зародыш семени, проросток, побеги взрослых растений» (таблица-развитие растений)</b> |  |  | П.16, термины |  | Называть и характеризовать женские и мужские половые клетки, диплоидные и гаплоидные клетки организмов. Определять понятие «мейоз». Характеризовать и сравнивать первое и второе деление мейоза, делать выводы. Различать понятия «сперматогенез» и «оогенез». Анализировать и  |

|     |  |  |  |                |                 |  |
|-----|--|--|--|----------------|-----------------|--|
|     |  |  |  |                |                 | оценивать биологическую роль мейоза.   |
| 17. | Из истории развития генетики.                                  |  |  | П.17           | НИИ с/х п. Руэм | Характеризовать этапы изучения наследственности организмов<br>Выявлять и характеризовать современные достижения науки в исследованиях наследственности и изменчивости.                     |
| 18. | Основные понятия генетики.                                     |  |  | П.18           |                 | Определять понятия «ген», «генотип», «фенотип», «локус», «гибрид», «гамета», «зигота», «доминантный признак», «рецессивный признак». Знакомиться с генетической символикой.                |
| 19. | Генетические опыты Менделя.                                    |  |  | П.19           |                 | Объяснять существенный вклад в исследования наследственности и изменчивости Г.Менделя. Объяснять первый и второй законы Менделя, уметь записывать их суть с помощью генетических символов. |
| 20. | Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.                 |  |  | П.20           |                 | Объяснять третий закон Менделя, уметь записывать его суть с помощью генетических символов.   |
| 21. | Решение генетических задач по теме «Законы Менделя».           |  |  | Задача, законы |                 | Учиться решать генетические задачи, зная теорию.   |
| 22. | Сцепленное наследование генов и кроссинговер.                  |  |  | П.21           |                 | Объяснять понятие кроссинговера и сцепленного наследования генов, их значение для организма.   |
| 23. | Взаимодействие генов и их множественное действие.              |  |  | П.22           |                 | Объяснять взаимодействие генов и их множественное действие.  |
| 24. | Определение пола и наследование признаков, сцепленных с полом. |  |  | П.23           |                 | Объяснять механизм определения пола с точки зрения генетики, приводить примеры наследования признаков, сцепленных с полом.   |
| 25. | Наследственные болезни, сцепленные                             |  |  | П.24           |                 | Называть и характеризовать   |



|     |  |  |  |                                       |                            |  |
|-----|--|--|--|---------------------------------------|----------------------------|--|
|     | с полом.   |  |  |                                       |                            | наследственные болезни человека, методы их профилактики.   |
| 26. | Наследственная изменчивость.   |  |  | П.25                                  |                            | Сравнивать понятия «наследственность» и «изменчивость». Приводить примеры проявления наследственности и изменчивости организмов. Выделять существенные признаки изменчивости. Называть и объяснять причины наследственной изменчивости. Объяснять причины проявления различных видов мутационной изменчивости. Определять понятие «мутаген». |
| 27. | Другие типы изменчивости. Л.Р. №3 «Изучение фенотипической изменчивости» |  |  | П.26, повторить 17 - 25               |                            | Выявлять признаки ненаследственной изменчивости. Называть и объяснять причины ненаследственной изменчивости. Сравнивать проявление ненаследственной изменчивости у разных организмов, делать выводы.   |
| 28. | Решение генетических задач по теме «Признаки, сцепленные с полом»        |  |  | повторить 17 - 25                     |                            | Учиться решать генетические задачи, зная теорию.   |
| 29. | Обобщающий урок по теме «Основы генетики».                               |  |  | Сообщения о предках домашних животных |                            | Обобщить знания по теме, совершенствовать умение применять знания при выполнении заданий различного уровня.  |
| 30. | Генетические основы селекции организмов.                                 |  |  | П.27                                  |                            | Называть и характеризовать методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Анализировать значение селекции и биотехнологии в жизни людей.  |
| 31. | Особенности селекции растений. Центры происхождения растений.            |  |  | П.28,29                               | Достижения селекции в РМЭ. | Называть и характеризовать методы селекции растений. Анализировать значение селекции и биотехнологии в жизни людей.  |

|  |  |  |  |                            |                            |   |
|--|--|--|--|----------------------------|----------------------------|---|
| 32.  | Особенности селекции животных.   |  |  | П.30                       | Достижения селекции в РМЭ. | Называть и характеризовать методы селекции животных. Анализировать значение селекции и биотехнологии в жизни людей.   |
| 33.  | Основные направления селекции микроорганизмов.                                       |  |  | П.31                       | Достижения селекции в РМЭ. | Называть и характеризовать методы селекции микроорганизмов. Анализировать значение селекции и биотехнологии в жизни людей.  |
| <b>Тема 4. Закономерности происхождения и развития жизни на Земле (Происхождение жизни и развитие органического мира, эволюционное учение, антропогенез) - 22 часа</b> |  |  |  |                            |                            |   |
| 34.  | Представления о происхождении жизни на Земле в истории естествознания.               |  |  | П.32                       |                            | Выделять и пояснять основные идеи гипотез о происхождении жизни. Объяснять постановку и результаты опытов Л. Пастера.   |
| 35.  | Современная теория возникновения жизни на Земле.                                     |  |  | П.33                       |                            | Характеризовать и сравнивать основные идеи гипотез Опарина и Холдейна о происхождении жизни, делать выводы на основе сравнения. Объяснять процессы возникновения коацерватов как первичных организмов.  |
| 36.  | Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни на Земле. |  |  | П.34                       |                            | Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности первичных организмов. Отмечать изменения условий существования жизни на Земле. Аргументировать процесс возникновения биосферы. Объяснять роль биологического круговорота веществ. |
| 37.  | Этапы развития жизни на Земле.   |  |  | П.35,<br>повторить 32 - 34 |                            | Выделять существенные признаки эволюции жизни. Отмечать изменения условий существования живых организмов на Земле. Различать эры в истории Земли. Характеризовать причины выхода организмов на сушу. Описывать                                |

|     |   |  |  |                    |           |   |
|-----|---|--|--|--------------------|-----------|---|
|     |   |  |  |                    |           | изменения, происходившие в связи с этим на Земле и в свойствах организмов.  |
| 38. | История живой природы в регионе школы. <b>Экскурсия №2. (заочная)</b>           |  |  | Отчёт об экскурсии |           | Развивать умение использовать различные источники информации, выступать перед аудиторией, слушать, задавать вопросы, оформлять информацию.  |
| 39. | Повторение и обобщение темы «Происхождение жизни и развитие органического мира» |  |  | Термины.           |           | Обобщение ранее изученного материала о происхождении жизни и развитии органического мира.   |
| 40. | Идея развития органического мира в биологии.                                    |  |  | П.36               |           | Выделять существенные положения теории эволюции Ж.-Б. Ламарка. Аргументировать несостоятельность законов, выдвинутых Ламарком, как путей эволюции видов. Характеризовать значение теории эволюции Ламарка для биологии. |
| 41. | Основные положения Ч.Дарвина об эволюции органического мира.                    |  |  | П.37               |           | Выделять и объяснять существенные положения теории эволюции Ч. Дарвина. Характеризовать движущие силы эволюции. Называть и объяснять результаты эволюции. Аргументировать значение трудов Ч. Дарвина.                   |
| 42. | Современные представления об эволюции органического мира.                       |  |  | П.38               |           | Выделять и объяснять основные положения эволюционного учения. Объяснять роль популяции в процессах эволюции видов. Называть факторы эволюции, её явления, материал, элементарную единицу.                               |
| 43. | Вид, его критерии и структура. <b>Л.Р. №4 «Морфологический критерий вида».</b>  |  |  | П.39               | Виды РМЭ. | Выявлять существенные признаки вида. Объяснять на конкретных примерах формирование  |

|     |   |  |  |      |  |   |
|-----|---|--|--|------|--|---|
|     |   |  |  |      |  | приспособленности организмов вида к среде обитания. Сравнить популяции одного вида, делать выводы.  |
| 44. | Процессы видообразования.                       |  |  | П.40 |  | Объяснять причины многообразия видов. Приводить конкретные примеры формирования новых видов. Объяснять причины двух типов видообразования. Анализировать и сравнивать примеры видообразования (на конкретных примерах).   |
| 45. | Макроэволюция – результат микроэволюции.        |  |  | П.41 |  | Выделять существенные процессы дифференциации вида. Объяснять возникновение надвидовых групп. Приводить примеры, служащие доказательством процесса эволюции жизни на Земле. Использовать и пояснять иллюстративный материал учебника, извлекать из него нужную информацию.  |
| 46. | Основные направления эволюции.                  |  |  | П.42 |  | Определять понятия «биологический прогресс», «биологический регресс». Характеризовать направления биологического прогресса. Объяснять роль основных направлений эволюции. Анализировать и сравнивать проявление основных направлений эволюции. Называть и пояснять примеры ароморфоза, идиоадаптации и общей дегенерации. |
| 47. | Основные закономерности биологической эволюции. |  |  | П.43 |  | Называть и характеризовать основные закономерности  |

|     |   |  |  |                     |                                       |   |
|-----|---|--|--|---------------------|---------------------------------------|---|
|     |   |  |  |                     |                                       | эволюции. Анализировать иллюстративный материал учебника для доказательства существования закономерностей процесса эволюции, характеризующих её общую направленность. Выявлять, наблюдать, описывать и зарисовывать признаки наследственных свойств организмов и наличия их изменчивости. Записывать выводы и наблюдения в таблицах. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. |
| 48. | Приспособленность организмов к среде обитания и её относительный характер. Борьба за существование. <b>Экскурсия №3</b> |  |  | Отчёт об экскурсии. | На примере видов окрестностей п.Руэм. | Выявлять, наблюдать, описывать и зарисовывать признаки наследственных свойств организмов и наличия их изменчивости. Записывать выводы и наблюдения в таблицах. Характеризовать методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, описание. Приводить примеры эволюционных преобразований живых организмов  |
| 49. | Обобщающий урок по теме «Эволюционное учение»   |  |  | Термины .           |                                       | Обобщение ранее изученного материала об эволюции.   |
| 50. | Доказательства эволюционного происхождения человека.  |  |  | П.44                |                                       | Характеризовать основные особенности организма человека. Сравнить признаки сходства строения организма человека и человекообразных обезьян. Доказывать на конкретных примерах единство биологической и социальной сущности человека.  |
| 51. | Эволюция приматов.  |  |  | П.45                |                                       | Различать и характеризовать основные особенности предков  |

|     |   |  |  |                         |               |   |
|-----|---|--|--|-------------------------|---------------|---|
|     |   |  |  |                         |               | приматов и гоминид. Сравнить и анализировать признаки ранних гоминид и человекообразных обезьян на рисунках учебника. Находить в Интернете дополнительную информацию о приматах и гоминидах.  |
| 52. | Этапы эволюции человека. Первые и современные люди.         |  |  | П.46,47                 |               | Ранние этапы эволюции человека<br>Ранние предки человека. Переход к прямохождению — выдающийся этап эволюции человека. Стадии антропогенеза: предшественники, человек умелый, древнейшие люди, древние люди, современный человек<br>Различать и характеризовать стадии антропогене                        |
| 53. | Человеческие расы, их родство и происхождение.              |  |  | П.48                    |               | Называть существенные признаки вида Человек разумный. Объяснять приспособленность организма человека к среде обитания. Выявлять причины многообразия рас человека. Характеризовать родство рас на конкретных примерах. Называть и объяснять главный признак, доказывающий единство вида Человек разумный. |
| 54. | Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли. |  |  | П.49, повторить 44 - 48 | Периодика РМЭ | Выявлять причины влияния человека на биосферу. Характеризовать результаты влияния человеческой деятельности на биосферу. Приводить конкретные примеры полезной и губительной деятельности человека в природе. Аргументировать необходимость бережного отношения к природе.                                |
| 55. | Обобщение и систематизация знаний                           |  |  | Термины .               |               | Выделять существенные признаки  |

|   |  |  |  |                        |  |  |
|---|--|--|--|------------------------|--|--|
|   | по теме «Закономерности происхождения и развития жизни на Земле» |  |  |                        |  | вида. Характеризовать основные направления и движущие силы эволюции. Объяснять причины многообразия видов. Выявлять и обосновывать место человека в системе органического мира. Находить в Интернете дополнительную информацию о происхождении жизни и эволюции человеческого организма. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации или сообщения об эволюции человека |
| <b>Тема 5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды – 12 часов</b> |  |  |  |                        |  |  |
| 56.   | Условия жизни на Земле. Среды жизни и экологические факторы.     |  |  | П.50, записи в тетради |  | Выделять и характеризовать существенные признаки сред жизни на Земле. Называть характерные признаки организмов — обитателей этих сред жизни. Характеризовать черты приспособленности организмов к среде их обитания. Распознавать и характеризовать экологические факторы среды.   |
| 57.   | Общие законы действия факторов среды на организмы.               |  |  | П.51                   |  | Выделять и характеризовать основные закономерности действия факторов среды на организмы. Называть примеры факторов среды. Анализировать действие факторов на организмы по рисункам учебника. Выделять экологические группы организмов. Приводить примеры сезонных перестроек жизнедеятельности у животных и растений.  |
| 58.   | Приспособленность организмов к                                   |  |  | П.52                   |  | Приводить конкретные примеры   |

|     |   |  |  |         |  |   |
|-----|---|--|--|---------|--|---|
|     | действиям факторов среды. Л.Р. №5<br><b>«Выявление приспособленности организмов к экологическим факторам среды»</b> |  |  |         |  | адаптаций у живых организмов. Называть необходимые условия возникновения и поддержания адаптаций. Различать значение понятий «жизненная форма» и «экологическая группа».  |
| 59. | Биотические связи в природе.  |  |  | П.53    |  | Выделять и характеризовать типы биотических связей. Объяснять многообразие трофических связей. Характеризовать типы взаимодействия видов организмов: мутуализм, симбиоз, паразитизм, хищничество, конкуренция; приводить их примеры. Объяснять значение биотических связей. |
| 60. | Популяции.  |  |  | П.54    |  | Выделять существенные свойства популяции как группы особей одного вида. Называть и характеризовать примеры территориальных, пищевых и половых отношений между особями в популяции. Анализировать содержание рисунка учебника, иллюстрирующего свойства популяций.           |
| 61. | Функционирование популяций и динамика её численности.   |  |  | П.55    |  | Выявлять проявление демографических свойств популяции в природе. Характеризовать причины колебания численности и плотности популяции. Сравнить понятия «численность популяции» и «плотность популяции», делать выводы. Анализировать содержание рисунков учебника.          |
| 62. | Сообщества.   |  |  | П.56,57 |  | Выделять существенные признаки  |



|     |   |  |  |      |                   |  |
|-----|---|--|--|------|-------------------|--|
|     |   |  |  |      |                   | <p>природного сообщества. Характеризовать ярусное строение биоценозов, цепи питания, сети питания и экологические ниши. Понимать сущность понятия «биотоп». Сравнить понятия «биогеоценоз» и «биоценоз». Объяснять на конкретных примерах средообразующую роль видов в биоценозе.</p>  |
| 63. | Развитие и смена биогеоценозов.                 |  |  | П.58 | Биогеоценозы РМЭ. | <p>Объяснять и характеризовать процесс смены биогеоценозов. Называть существенные признаки первичных и вторичных сукцессий, сравнивать их между собой, делать выводы. Обосновывать роль круговорота веществ и экосистемной организации жизни в устойчивом развитии биосферы. Объяснять процессы смены экосистем на примерах природы родного края.</p>                      |
| 64. | Основные законы устойчивости живой природы.     |  |  | П.59 |                   | <p>Выделять и характеризовать существенные причины устойчивости экосистем. Объяснять на конкретных примерах значение биологического разнообразия для сохранения устойчивости экосистемы. Приводить примеры видов — участников круговорота веществ в экосистемах. Объяснять на конкретных примерах понятия «сопряжённая численность видов в экосистеме» и «цикличность»</p> |
| 65. | Рациональное использование природы и её охрана. |  |  | П.60 |                   | <p>Выделять и характеризовать причины экологических проблем в</p>  |

|                           |  |  |  |                    |                   |  |
|---------------------------|--|--|--|--------------------|-------------------|--|
|                           |  |  |  |                    |                   | биосфере. Прогнозировать последствия истощения природных ресурсов и сокращения биологического разнообразия. Обсуждать на конкретных примерах экологические проблемы биосферы: истощение природных ресурсов, загрязнение, сокращение биологического разнообразия. Аргументировать необходимость защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой и неживой природе. |
| 66.                       | «Оценка санитарно – гигиенического качества рабочего места» <b>Л.Р.№:6</b>   |  |  | Отчёт о работе     |                   | Выявлять и оценивать степень загрязнения помещений. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.  |
| 67.                       | Весна в жизни природы и оценка состояния окружающей среды. Лес и водоём как природные экосистемы. Парк как пример искусственного биогеоценоза. <b>Экскурсия №4</b> |  |  | Отчёт об экскурсии | Экосистемы п.Руэм | Описывать особенности экосистемы своей местности. Наблюдать за природными явлениями, фиксировать результаты, делать выводы. Соблюдать правила поведения в природе.   |
| <b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ – 1 час</b> |  |  |  |                    |                   |  |
| 68                        | Биологическое разнообразие и его значение в жизни планеты.   |  |  |                    |                   | Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения жизни на планете.  |

