

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Михайловская средняя общеобразовательная школа им. ГСС А.К. Скряги́ва»

«Рассмотрено»

 Петрачкова Е.В.

На МС МБОУ «Михайловская  
СОШ им.

ГСС А.К. Скряги́ва»

«28» августа 2023 год

«Согласовано»

 Агапова И.В.

Зам. Директора по УВР  
«28» августа 2023 год

«Утверждаю»

 Борзенич С.Е.

Директор МБОУ «Михайловская СОШ им. ГСС А.К.  
Скряги́ва»

«28» августа 2023 год



## Программа учебного предмета

«Биология»

11 класс

Разработана:

Дороховой Светланой Алексеевной,  
учителем биологии и химии  
высшей квалификационной категории

с. Михайловка

2023 г.

## Содержание учебного предмета

### **БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ**

#### **Тема 1.1. Краткая история развития биологии. Система биологических наук.**

Объект изучения биологии – живая природа. Краткая история развития биологии. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной системы мира. Система биологических наук.

- **Демонстрация.**

Портреты ученых. Схемы: «Связь биологии с другими науками», «Система биологических наук»

#### **Тема 1.2. Сущность и свойства живого. Уровни организации и методы познания живой природы. (2 часа)**

Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Живая природа как сложноорганизованная иерархическая система, существующая в пространстве и во времени. *Биологические системы.* Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

- **Демонстрация.**

Схемы «Уровни организации живой материи», «Свойства живой материи».

## **РАЗДЕЛ 2.**

### **КЛЕТКА**

#### **Тема 2.1. История изучения клетки. Клеточная теория. (1 час)**

Развитие знаний о клетке. *Работы Р. Гукка, А. ван Левенгука, К. Э. Бэра, Р. Броуна, Р. Вирхова.* Клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

- **Демонстрация.**

Схема «Многообразие клеток»

#### **Тема 2.2. Химический состав клетки. (4 часа)**

Единство элементного химического состава живых организмов, как доказательство единства происхождения живой природы. Общность живой и неживой природы на уровне химических элементов. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикрорэлементы, их роль в жизнедеятельности клетки и организма. Неорганические вещества. Вода как колыбель всего живого, особенности строения и свойства. Минеральные соли. Значение неорганических веществ в жизни клетки и организма.

Органические вещества – сложные углеродосодержащие соединения. Низкомолекулярные и высокомолекулярные органические вещества. Липиды. Углеводы: моносахариды, полисахариды. Белки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Удвоение молекулы ДНК в клетке. Принципиальное строение и роль органических веществ в клетке и в организме человека.

- **Демонстрация.**

Диаграммы: «Распределение химических элементов в неживой природе», «Распределение химических элементов в живой природе». Периодическая таблица химических элементов. Схемы и таблицы: «Строение молекулы белка», «Строение молекулы ДНК», «Строение молекулы РНК», «Типы РНК», «Удвоение молекулы ДНК»

### **Тема 2.3. Строение эукариотической и прокариотической клеток (3 часа).**

Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы. Функции основных частей и органоидов клетки. Основные отличия в строении животной и растительной клеток.

Хромосомы, их строение и функции. Кариотип. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках.

Прокариотическая клетка: форма, размеры. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки.

#### • **Демонстрации.**

Схемы и таблицы «Строение эукариотической клетки», «Строение животной клетки», «Строение растительной клетки», «Строение хромосомы», «Строение прокариотической клетки».

#### • **Лабораторные работы**

- 1) Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых препаратах.
- 2) Сравнение строения клеток растений и животных.

#### • **Практические работы**

- 11) Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

### **Тема 2.4. Реализация наследственной информации в клетке (1 час).**

ДНК – носитель наследственной информации. Генетический код, его свойства. Ген. *Биосинтез белка.*

#### • **Демонстрации.**

Таблица «Генетический код», схема «Биосинтез белка»

### **Тема 2.5. Вирусы. (1 час).**

Вирусы – неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики и распространение вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.

#### • **Демонстрации.**

Схема «Строение вируса», таблица «Профилактика СПИДа»

## **РАЗДЕЛ 3.**

### **ОРГАНИЗМ. (18 часов)**

#### **Тема 3.1. Организм – единое целое. Многообразие живых организмов. (1 час)**

*Многообразие организмов.* Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов.

#### • **Демонстрации**

Схема «Многообразие организмов»

#### **Тема 3.2. Обмен веществ и превращение энергии. (2 часа)**

Энергетический обмен – совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. *Особенности энергетического обмена у грибов и бактерий.*

Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Особенности обмена веществ у животных, растений и бактерий. Пластический обмен. Фотосинтез.

- **Демонстрации**

Схема «Пути метаболизма в клетке»

### Тема 3.3. Размножение (4 часа)

Деление клетки. Митоз – основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения. Размножение: бесполое и половое. Типы бесполого размножения.

Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у животных и растений. Биологическое значение оплодотворения. *Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.*

- **Демонстрации**

Схемы: «Митоз и мейоз», «Гаметогенез», «Типы бесполого размножения», «Строение яйцеклетки и сперматозоида»

### Тема 3.4. Индивидуальное развитие организмов ( онтогенез) (2 часа)

Прямое и непрямое развитие. Эмбриональный и постэмбриональный период развития. Основные этапы эмбриогенеза. Причины нарушений развития организма.

Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье; его значение для будущих поколений людей. Последствие влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Периоды постэмбрионального развития.

- **Демонстрации**

Таблицы: «Основные стадии онтогенеза», «Прямое и непрямое развитие». Наглядный материал демонстрирующие последствия негативных факторов среды на развитие организма.

### Тема 3.5. Наследственность и изменчивость. (7 часов)

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости.

Г. Мендель – основоположник генетики. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя – закон доминирования. Второй закон Менделя – закон расщепления. Закон чистоты гамет. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя – закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание.

Хромосомная теория наследственности. *Сцепленное наследование признаков.*

Современные представления о гене и геноме. *Взаимодействие генов.*

Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование.

Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. *Мутации. Типы мутаций. Мутагенные факторы.*

Значение генетики для медицины. Влияние мутагенов на организм человека. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

- **Демонстрации**

Схемы, иллюстрирующие моногибридные и дигибридные скрещивания; сцепленное наследование признаков; перекрест хромосом; наследование, сцепленное с полом. Примеры модификационной изменчивости. Материалы, демонстрирующие влияние мутагенов на организм человека.

- **Лабораторные работы**

3) Составление простейших схем скрещивания.

- 4) Решение элементарных генетических задач.
- 5) Изучение изменчивости.
  - **Практические работы**
- 2) Выявление источников мутаций в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организмы.

### **Тема 3.6. Основы селекции. Биотехнология. (2 часа)**

Основы селекции: методы и достижения. Генетика – теоретическая основа селекции. Селекция. Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация; искусственный отбор. Основные достижения и направления развития современной селекции.

Биотехнология: достижения и перспективы развития. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы.

Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека)

- **Демонстрации**

Карта – схема «Центры многообразия и происхождения культурных растений». Гербарные материалы и коллекции сортов культурных растений. Таблицы: «Породы домашних животных», «Сорта культурных растений». Схемы создания генетически модифицированных продуктов, клонирование организмов. Материалы, иллюстрирующие достижения в области биотехнологии.

- **Эксперимент**

Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведение (заочная интернет-экскурсия на селекционную станцию)

- **Практические работы**

3) Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

## **РАЗДЕЛ 4.**

### **ВИД (19 часов)**

#### **Тема 4.1. История эволюционных идей (4 часа)**

История эволюционных идей. Развитие биологии в додарвиновский период. *Значение работ К.Линнея, учения Ж.Б.Ламарка, теория Ж.Кювье.* Предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина. Эволюционная теория Ч.Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

- **Демонстрации**

Карта – схема маршрута путешествия Ч.Дарвина. гербарные материалы, коллекции, фотографии и другие материалы, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных.

#### **Тема 4.2. Современное эволюционное учение (8 часов)**

Вид. его критерии. Популяция – структурная единица вида, единица эволюции. *Синтетическая теория эволюции.* Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор; их влияние на генофонд популяции. Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора. Видообразование как результат эволюции. Способы и пути видообразования.

Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. *Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс.* Причины вымирания видов.

Доказательства эволюции органического вида.

- **Демонстрации**

Схема, иллюстрирующая критерии вида. Таблицы и или схемы: «Движущие силы эволюции», «Образование новых видов», «Сходство начальных стадий эмбрионального развития позвоночных», гербарии, коллекции и другие наглядные материалы, демонстрирующие приспособленность организмов к среде обитания в результате видообразования. Таблицы, муляжи и другие наглядные материалы, демонстрирующие гомологичные и аналогичные органы, их строение и происхождение в онтогенезе; рудименты и атавизмы.

- **Экскурсия**

1) Многообразие видов (окрестности школы)

- **Лабораторные работы**

1) Выявление изменчивости у особей одного вида.

2) Выявление приспособлений организмов к среде обитания.

- \* **Практические работы**

1) Описание особой вида по морфологическому критерию.

### **Тема 4.3. Происхождение жизни на Земле (3 часа)**

Развитие представлений о возникновении жизни. *Опыты Ф. Реди, Л. Пастера.* Гипотезы о происхождении жизни.

Современные взгляды на возникновение жизни. Теория Опарина – Холдейна. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.

- **Демонстрации**

Схемы: «Возникновение одноклеточных эукариотических организмов», «Эволюция растительного мира», «Эволюция животного мира». Репродукции картин, изображающих флору и фауну различных эр и периодов. Окаменелости, отпечатки организмов в древних породах.

- **Экскурсия**

2) История развития жизни на Земле (интернет-экскурсия в краеведческий музей)

- **Практические работы**

2) Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.

### **Тема 4.4. Происхождение человека (4 часа)**

Гипотезы происхождения человека. Положение человека в системе животного мира (класс Млекопитающие, отряд Приматы, род Люди). Эволюция человека, основные этапы. Расы человека. *Происхождение человеческих рас.* Видовое единство человечества.

- **Демонстрации**

Схемы: «Основные этапы эволюции человека». Таблицы, изображающие скелеты человека и позвоночных животных.

- **Экскурсия**

3) Происхождение и эволюция человека (интернет-экскурсия в краеведческий музей)

- **Лабораторные работы**

3) Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательства их родства.

- **Практические работы**

3) Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.

## РАЗДЕЛ 5.

### **ЭКОСИСТЕМЫ (11 часов)**

#### **Тема 5.1. Экологические факторы (3 часа)**

Организм и среда. Предмет и задачи экологии. Экологические факторы среды (абиотические, биотические, антропогенные), их значение в жизни организмов. *Закономерности влияния экологических факторов на организмы. Взаимоотношения между организмами. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз.*

- **Демонстрации**

Наглядные материалы, демонстрирующие влияние экологических факторов на живые организмы. Примеры симбиоза в природе.

#### **Тема 5.2. Структура экосистем (4 часа)**

Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Влияние человека на экосистемы. Искусственные сообщества – агроценозы.

- **Демонстрации**

Схема «Пространственная система экосистемы (яркость растительного сообщества)». Схемы и таблицы, демонстрирующие пищевые цепи и сети; экологические пирамиды; круговорот веществ и энергии в экосистеме.

- **Эккурсия**

4) Естественные (лес) и искусственные (дендрарий) экосистемы.

- **Лабораторные работы**

4) Составление схем передачи вещества и энергии (цепей питания) в экосистеме.  
5) Выявление антропогенных изменений в экосистеме своей местности.

6) Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.

7) Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)

- **Практические работы**

4) Решение экологических задач.

#### **Тема 5.3. Биосфера – глобальная экосистема (2 часа)**

Биосфера – глобальная экосистема. Состав и структура биосферы. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса Земли. *Биологический круговорот веществ (на примере круговорота воды и углерода)*

- **Демонстрации**

Схема «Структура биосферы», «Круговорот воды в биосфере», «Круговорот углерода в биосфере». Наглядный материал, отражающий видовое разнообразие живых организмов биосферы.

#### **Тема 5.4. Биосфера и человек (2 часа)**

Биосфера и человек. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека для окружающей среды. Правила поведения в природной среде. Охрана природы и рациональное использование природных материалов.

- **Практические работы**

- 5) Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде.
- 6) Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения.

**Последовательность изучения разделов и тем программы**

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов	Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Вид	20		1
2	Экосистемы	14		1



**Тематическое планирование по биологии I классе**

<b>№</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Основные элементы содержания образования</b>	<b>Дата проведения</b>
1	История эволюционных идей. Развитие биологии в додарвиновский период. Значение работ К.Линнея, учения Ж.Б.Ламарка, теория Ж.Кювье	Взгляд выдающихся учёных в развитие биологической науки.	
2	Значение работ Ж.Б.Ламарка.	Эволюция. Креационизм, трансформизм, эволюционизм.	
3	Предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина	Основные положения эволюционной теории Ч.Дарвина.	
4	Эволюционная теория Ч.Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.	Групповая и индивидуальная изменчивость. Искусственный отбор. Борьба за существование. Естественный отбор.	
5	Вид, его критерии.	Структура вида. Критерии вида.	
6	Популяция – структурная единица вида. Эжкурсия №1 Многообразие видов	Действие естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов.	
7	Популяция – единица эволюции.	Причины эволюции, изменчивости видов. Приспособления организмов к среде обитания. Необходимость сохранения многообразия видов.	
8	Движущие силы эволюции.	Вид, популяция; их критерии. Генофонд. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор	
9	Естественный отбор- главная движущая	Движущий и стабилизирующий отбор. Способы и пути	

	сила эволюции.	видообразование.	
10	Адаптация организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора.	Вид, популяция; их критерии.	
11	Видообразование как результат эволюции.	Генофонд. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор. Движущий и стабилизирующий отбор. Способы и пути видообразования.	
12	Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы	«Сходство начальных стадий эмбрионального развития позвоночных». Табл., муляжи, демонстрирующие гомологичные и аналогичные органы, их строение и происхождение в онтогенезе; рудименты и атавизмы.	
13	Доказательство эволюции органического мира.	«Сходство начальных стадий эмбрионального развития позвоночных». Табл., муляжи, демонстрирующие гомологичные и аналогичные органы, их строение и происхождение в онтогенезе; рудименты и атавизмы.	
14	Развитие представлений о возникновении жизни. Современные взгляды на возникновение жизни.	Вклад выдающихся учёных в развитие биологической науки. Вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира. Гипотезы сущности и происхождения жизни. Теория Опарина-Холдейна. Химическая эволюция.	
15	Контрольная работа №1		
16	Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции	Теория Опарина-Холдейна. Химическая эволюция. Биологическая эволюция. Постепенное усложнение организации и приспособления к условиям внешней среды организмов в процессе эволюции.	
17	История развития жизни на Земле	Схемы: «Возникновение одноклеточных эукариотических организмов» «Эволюция растительного мира», «Эволюция животного мира».	

		Репродукции картин, изображающих флору и фауну различных эр и периодов. Каменности, отпечатки организмов в древних породах.	
18	Гипотезы происхождения человека.	Происхождение человека. Происхождение человека. основные этапы эволюции.	
19	Положение человека в системе животного мира.	Происхождение человека. основные этапы эволюции. Движущие силы антропогенеза. Человеческие расы, их единство.	
20	Эволюция человека. Основные этапы.	Движущие силы антропогенеза. Человеческие расы, их единство	
21	Расы человека.	«Основные этапы эволюции человека».	
22	Организм и среда. Экологические факторы.	Единство живой и неживой природы. Влияние экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды.	
23	Абиотические факторы среды.	Влияние экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды.	
24	Биотические факторы среды.	Экология. Внешняя среда. Экологические факторы: абиотические, биотические и антропогенные факторы.	
25	Структура экосистем. Естественные и искусственные экосистемы	Структура экосистемы. круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем.	
26	Пищевые связи. Круговорот веществ и энергии в экосистемах	Цепи питания. Антропогенные изменения в экосистемах своей местности.	
27	Причины устойчивости и смены экосистем.	Экосистема, биогеоценоз, биоценоз, агроценоз. Продуценты, консументы, редуценты. Пищевые цепи и сети.	
28	Влияние человека на экосистемы.	Выявление антропогенных изменений в экосистемах	

		своей местности. П.р.6. Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.	
29	Биосфера – глобальная экосистема.	Состав и структура биосферы. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса Земли. Биологический круговорот веществ (на примере круговорота воды и углерода).	
30	Роль живых организмов в биосфере.	Биосфера. Живое вещество, биогенное вещество, косное вещество, биокосное вещество. Биомасса Земли.	
31	Биосфера и человек. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.	Биосфера и человек. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека для окружающей среды. Правила поведения в природной среде. Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов.	
32	Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов.	Глобальные экологические проблемы. Охрана природы. Рациональное природопользование. Национальные парки, заповедники, заказники. Красная книга.	
33	Итоговая контрольная работа за курс средней школы.	Индивидуальная работа	
34	Обобщающий урок по по теме: «Общая биология»		