

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МКОУ "Ключевская СОШ им. А.П. Бирюкова"

Шадринского муниципального округа

Курганской области

**ПРИНЯТО:**

Педагогическим советом  
Протокол №1 от 28.08.24

**СОГЛАСОВАНО:**

Заместитель директора по  
УВР



Заболотнева Ю.А.

**УТВЕРЖДЕНО:**

Директор МКОУ  
«Ключевская СОШ им.А.П.  
Бирюкова»

  
Ворошнина С.В.

Приказ №203 от 30.08.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**факультатива по биологии**

для обучающихся 11 класса

составитель: Воронова Е.Ф.,

учитель биологии

с. Ключи 2024

## Пояснительная записка

**Рабочая программа факультативного курса «Избранные вопросы биологии»** разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в ФГОС СОО, а так же в соответствии с федеральной образовательной программой среднего общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.11.2022 № 1014) и с основной образовательной программой СОО МКОУ «Ключевская СОШ им. А .П. Бирюкова».

## Содержание обучения

### **Тема 1. «Основы учения о эволюции» Вид (17 час)**

Развитие эволюционных идей. Значение работ К.Линнея, учения Ж.Б.Ламарка

Возникновение эволюционной теории Ч.Дарвина. Основные принципы эволюционной теории Ч.Дарвина. Доказательства эволюции живой природы. Биогенетический закон. Закон зародышевого развития.

Вид. Критерии вида. Видообразование. Понятие микроэволюции. Популяционная структура вида. Сближение генетики и дарвинизма. Вклад С.С. Четверикова в становление и развитие генетики популяций. Популяция — элементарная эволюционная структура. Формирование синтетической теории эволюции (СТЭ). Популяция и генофонд. Элементарное эволюционное явление. Закон Харди–Вайнберга: равновесие частот аллелей в идеальной популяции. Факторы эволюции и их характеристика.

Естественный отбор — движущая и направляющая сила эволюции. Формы борьбы за существование. Борьба за существование как основа естественного отбора. Механизм, объект и сфера действия отбора. Основные формы отбора. Роль естественного отбора в формировании новых свойств, признаков и новых видов.

Возникновение адаптации и их относительный характер. Взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора. Видообразование — результат микроэволюции.

Способы видообразования: географический и экологический. Видообразование путем полиплоидии и отдаленной гибридизации (внезапное видообразование). Основные положения СТЭ о микроэволюции.

Понятие о макроэволюции. Соотношение микро- и макроэволюции. Макроэволюция и филогенез. Закономерности филогенеза. Основные направления эволюционного процесса. Прогресс и регресс в эволюции. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен — выдающиеся отечественные эволюционисты.

Закономерности макроэволюции: конвергенция, параллелизм.

Современное состояние эволюционной теории. Значение эволюционной теории в практической деятельности человека. Классификация органического мира

**Демонстрация** живых растений и животных, гербарных экземпляров, коллекций, показывающих индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных; примеров гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в процессе онтогенеза; таблиц, схем, фрагментов видеофильмов и компьютерных программ, иллюстрирующих результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования, а также иллюстрирующих процессы видообразования и соотношение путей эволюции.

### **Лабораторные и практические работы**

1. Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора.
2. Сравнение процессов движущего и стабилизирующего отбора.
3. Сравнение процессов экологического и географического видообразования.
4. Сравнительная характеристика путей и направлений эволюции

### **Тема 2. Возникновение и развитие жизни на Земле. Антропогенез.(5 час)**

Отличительные признаки живого. Гипотезы происхождения жизни на Земле. *Этапы эволюции органического мира на Земле.* Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Гипотезы происхождения человека. Место человека в системе органического мира. Доказательства происхождения человека от животных. Движущие силы антропогенеза. Биологические и социальные факторы антропогенеза. Основные этапы эволюции человека. Прародина человечества. Расселение человека и расообразование. Популяционная структура вида *Homo sapiens*. Адаптивные типы человека.

Развитие материальной и духовной культуры, преобразование природы, факторы эволюции современного человека. Влияние деятельности человека на биосферу.

**Демонстрация** моделей скелетов человека и позвоночных животных; модели «Происхождение человека» и остатков материальной культуры; таблиц, схем, фрагментов видеофильмов и компьютерных программ, иллюстрирующих основные этапы эволюции человека.

*Лабораторные работы:*

5. Анализ и оценка различных гипотез возникновения жизни на Земле

### **Тема 3. Основы экологии. Экосистемы. (10 час)**

Экология как наука. Среды обитания. Экологические факторы. Биологический оптимум. Пределы выносливости. Комплексное действие факторов. Толерантность. Лимитирующие факторы. Закон минимума. Местообитание. Экологическая ниша. Экологическое взаимодействие. Нейтрализм. Аменсализм. Комменсализм. Прото-кооперация. Мутуализм. Симбиоз. Хищничество. Паразитизм. Конкуренция. Конкурентные взаимодействия. Популяция — структурная единица вида, генетически открытая система. Подвиды. Вид — генетически закрытая система. Целостность вида. Демографические показатели популяции: обилие, плотность, рождаемость, смертность. Возрастная структура. Динамика популяции. Биоценоз — самая сложная живая система. Видовая и пространственная структура биоценоза. Виды доминанты и виды эдификаторы, их роль в экосистеме. Генетическое разнообразие — основа видового разнообразия. Опасность обеднения генофонда вида. Типы взаимоотношений популяций разных видов в биоценозе: мутуализм, симбиоз, комменсализм, хищничество, паразитизм, конкуренция. Экологическая ниша. Принцип конкурентного исключения Г.Ф. Гаузе.

Экосистема. Биогеоценоз. Биосфера. Разнообразие природных экосистем. Искусственные экосистемы. Агробиоценоз. Структура сообщества. Пищевая цепь. Пищевая сеть. Продуценты. Консументы. Редуценты. Детрит. Круговорот веществ в экосистеме. Биогенные элементы. Экологические пирамиды. Пирамида биомассы. Пирамида численности. Сукцессия. Общее дыхание сообщества. Природные ресурсы. Экологическое сознание.

Биосфера — единая глобальная экологическая система Земли. Вклад В.И. Вернадского в учение о биосфере. «Всюдность» жизни в биосфере, границы биосферы. Распределение жизни в биосфере. Живое вещество, его свойства и геохимические функции. Круговорот веществ — основа целостности биосферы. Основные биогеохимические циклы.

Демонстрация: таблицы, схемы, иллюстрирующие экосистемную организацию жизни и воздействие человека на живую природу, гербарные материалы, таблицы, иллюстрирующие типы межвидового взаимодействия, разнообразие экосистем; схемы, рисунки, отражающие видовую, пространственную и трофическую структуры биоценозов. Ноосфера.

*Лабораторные работы:*

6. Наблюдение и выявление приспособлений у организмов к влиянию различных факторов
7. Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах
8. Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем.

### **Учебно- тематический план 11 класс**

| № п/п | Тема   | Кол-во часов | Контрольные работы | Лабораторные работы |
|-------|--|--------------|--------------------|---------------------|
| 1     | <b>Тема №1 «Основы учения о эволюции»</b>                            | 17           | 1                  | 4                   |
| 2     | <b>Тема №2</b> Возникновение и развитие жизни на Земле Антропогенез. | 5            |                    | 1                   |

|   |   |           |          |          |
|---|---|-----------|----------|----------|
| 4 | <b>Тема «Основы экологии. Экосистемы»</b> | 10        | 1        | 3        |
|   | <b>Повторение</b>                         | 2         |          |          |
|   | <b>Итого:</b>                             | <b>34</b> | <b>2</b> | <b>8</b> |

**Календарно-тематическое планирование факультатива « Общая биология» 11класс 1 час в неделю (34час)**

УМК Л.Н.Сухорукова, В.С. Кучменко

|   | Тема урока и тип урока  | Дата проведен. | Содержание темы  | Требования к уровню подготовки  | Лабораторные и практические работы | Домашнее задание    |
|---|---|----------------|--|---|------------------------------------|---------------------|
| <b>Тема 1 «Основы учения о эволюции» (17 час)</b> |   |                |  |   |                                    |                     |
| 1   | Возникновение эволюционной теории Ч.Дарвина. Основные принципы эволюционной теории Ч.Дарвина                      |                | Предпосылки возникновения эволюционного учения Ч.Дарвина. Основные положения теории эволюции Ч.Дарвина   | Знать научные предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина, основные положения эволюционной теории                                |                                    | П.52                |
| 2   | Доказательства эволюции живой природы. Биогенетический закон. Закон зародышевого развития                         |                | Доказательства единства происхождения органического мира. Сравнительно-морфологические доказательства. палеонтологические доказательства, эмбриологические , биогеографические доказательства эволюции | Уметь приводить примеры доказательства эволюции живых организмов  |                                    | Решение тестов ЕГЭ  |
| 3   | Популяция – структурная единица вида Генетический состав популяций.Закон Харди – Вайнбергера Комбинированный урок |                | Популяционная структура вида.Современная концепция политипического вида Понятия популяционная генетика, генофонд. Мутационные процессы в популяциях Закон Харди-Винбергера                             | Понятие популяция, знать структуру популяции ее значение для эволюции Знать термины. Причины мутационных процессов в популяциях |                                    | П.54<br>П.55        |
| 4   | Элементарные факторы эволюции. Изменения генофонда популяций. Волны жизни, генный поток, дрейф генов Урок-лекция  |                | Генетическое равновесие в популяциях, нарушения генетического равновесия, дрейф генов. волны жизни   | Знать причины нарушения генетического равновесия в популяциях,уметьприводить примеры,знать элементарные факторы                 |                                    | Записи лекции, п.56 |

|    |  |  |  |  |                        |                |
|----|--|--|--|--|------------------------|----------------|
|    |  |  |  | эволюции   |                        |                |
| 5  | Лабораторная работа №1 «Сравнение процессов движущего и стабилизирующего отбора»<br>Урок-практикум Решение тестов ЕГЭ  |  | Проведение лабораторной работы   | Уметь сравнивать формы естественного отбора  | Лабораторная работа №1 |                |
| 6  | Искусственный отбор<br>Лабораторная работа №2<br>«Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора»  |  | Понятие искусственный отбор  | УМЕТЬ<br>ВЫЯВЛЯТЬ<br>ПРИЗНАКИ<br>СХОДСТВА И<br>РАЗЛИЧИЯ<br>ЕСТЕСТВЕННОГО<br>ОТБОРА И<br>ИСКУССТВЕННОГО<br>отбора | Лабораторная работа №2 |                |
| 7  | Видообразование. Способы видообразования. Микроэволюция<br>Комбинированный урок<br>Лаборат. работа №3 «Сравнение процессов экологического и географического видообразования» |  | Понятие микроэволюция.<br>Географическое, экологическое, внезапное видообразование     | Понятие видообразование.<br>Знать способы видообразования  | Лабораторная работа №3 | П.60           |
| 8  | Синтетическая теория эволюции и ее основные положения<br>Урок-лекция   |  | Основные положения синтетической теории эволюции.<br>Дальнейшее развитие эволюционизма | Знать основные положения синтетической теории эволюции   |                        | Записи лекции  |
| 9  | Решение тестов ЕГЭ Урок- практикум   |  | Решение тестов ЕГЭ   |  |                        |                |
| 10 | Основные пути эволюции групп организмов. Лабораторная работа №4<br>«Сравнительная характеристика путей и направлений эволюции»<br>Комбинированный урок                       |  | Филетическая эволюция, дивергенция, конвергенция, параллелизм                          | Знать основные типы эволюционных изменений   | Лабораторная работа №4 | П.63           |
| 11 | Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы<br>Комбинированный урок   |  | Необратимость эволюционного процесса. Увеличение видового разнообразия в эволюции      | Знать меры по сохранению видового разнообразия организмов  |                        | Записи в тетр. |

|   |   |  |   |  |                         |                                     |
|---|---|--|---|--|-------------------------|-------------------------------------|
| 12-16   | Классификация органического мира<br>Комбинированный урок<br>Классификация органического мира  |  | Систематические группы.<br>Характеристика основных таксонов:<br>Царство вирусы, бактерии, растения, животные, грибы | Уметь давать характеристику различным царствам живых организмов.<br>Современная система органического мира |                         | П.52,53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60 |
| 17  | Контрольно- обобщающий урок по теме «Эволюция»  |  | Выполнение контрольной работы   |  | Контрольная работа №1   |                                     |
| <b>Тема 2 «Возникновение и развитие жизни на Земле», «Антропогенез» (5 час)</b> |   |  |   |  |                         |                                     |
| 18  | Определение жизни. Критерии живого. Возраст Земли и сроки зарождения жизни на нашей планете. Гипотезы происхождения жизни.<br>Урок-лекция |  | Определения жизни. Признаки живого. Возраст Земли и сроки зарождения жизни  | Знать признаки живого. Гипотеза академика О.Ю.Шмидта о происхождении Земли                                 |                         | П.89                                |
| 19  | Современные представления о происхождении жизни<br>Л-р.№5. Анализ и оценка различных гипотез возникновения жизни<br>Комбинированный урок  |  | Гипотеза абиогенного зарождения жизни академика А.И.Опарина   | Теория А.И.Опарина о происхождении жизни. Понятия коацерваты, пробионты                                    | Лабораторная работа №5. | П.90,91<br>решение тестов ЕГЭ       |
| 20  | Движущие силы антропогенеза<br>Комбинированный урок   |  | Биологические и социальные факторы  | Уметь доказывать, что человек- это биосоциальное существо  |                         | Записи в тетр.п.71                  |
| 21  | Стадии эволюции человека<br>Комбинированный урок  |  | Дриопитек, австралопитек, древнейшие люди. древние люди, человек современного типа                                  | Уметь характеризовать стадии эволюции человека   |                         | П.70                                |
| 22  | Урок практикум «Решение тестов ЕГЭ»   |  | Решение тестов ЕГЭ  |  |                         |                                     |
| <b>Тема 3 «Основы экологии. Экосистемы» (10 час)</b>                            |   |  |   |  |                         |                                     |
| 23  | Экологические факторы. закон оптимума, закон минимума<br>Комбинированный урок   |  | Закон оптимума. закон минимума, правило ограничивающих факторов. Взаимодействие факторов                            | Уметь формулировать законы оптимума, минимума, термины: стенобионт, эврибионт                              |                         | П1                                  |
| 24  | Биологические ритмы. Фотопериодизм<br>Лабораторная работа №6 «Наблюдение и выявление приспособлений у                                     |  | Ритмичность в неживой и живой природе. Фотопериодизм. Типы фотопериодических реакций.                               | Знать суточные и сезонные ритмы в природе,   | Лабораторная работа №6  | Записи в тетр.<br>П.4               |

|    |  |  |  |  |                        |                        |
|----|--|--|--|--|------------------------|------------------------|
|    | организмов к влиянию различных факторов»<br>Комбинированный урок   |  |  | фотопериодизм.<br>биологические часы   |                        |                        |
| 25 | Среды жизни:водная, наземно-воздушная, почвенная, другие организмы.Климатические факторы.  |  | Особенности водной и наземно-воздушной среды обитания  | Уметь<br>сравнивать различные среды жизни  |                        | П.2, 3, 4              |
| 26 | Понятие популяция в экологии, Характеристика популяций.<br>Комбинированный урок  |  | Популяция в экологии.<br>Характеристика структуры популяций  | Характеризовать половую, возрастную, пространственную структуру популяций. Формы групповой организации |                        | П.9,10                 |
| 27 | Биоценозы их характеристика<br>Комбинированный урок  |  | Понятие о Биоценозе.Пространственная структура, видовая структура, экологическая структура биоценоза | Уметь характеризовать различные типы биоценозов  |                        | Записи в тетр.<br>П.12 |
| 28 | Экосистемы и их компоненты. Биогеоценозы. Поток энергии в экосистемах<br>Комбинированный урок  |  | Экосистема. Компоненты экосистемы. Круговорот в экосистемах  | Уметь характеризовать экосистемы   |                        | П.15                   |
| 29 | Пищевые связи в экосистеме. Трофические уровни, Типы пищевых цепей. Правило экологической пирамиды .Лабораторная работа №7 составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах<br>Комбинированный урок |  | Трофический уровень,пищевые цепи. Правило экологической пирамиды                                     | Уметь характеризовать трофические уровни, составлять цепи питания, примеры экологических пирамид       | Л-р. №7                | П.16                   |
| 30 | Агроценозы как экологические системы<br>Лабораторная работа №8«Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем»   |  | Понятие агроценоз. Сходство агроценозов с природными биоценозами                                     | Уметь сравнивать агроценозы с естественными системами  | Лабораторная работа №8 | П.22                   |
| 31 | Биологическое разнообразие. Влияние загрязнений на живые организмы<br>Комбинированный урок   |  | Загрязнение окружающей среды   |  |                        | П.23                   |

|    |                                       |  |   |  |                        |      |
|----|---------------------------------------|--|---|--|------------------------|------|
| 32 | Контрольная работа по теме «Экология» |  |   |  | Контрольная работа № 2 |      |
| 33 | Человек и биосфера. Ноосфера          |  | Антропогенное воздействие на биосферу. Понятие ноосфера | Уметь приводить примеры воздействия человека на биосферу |                        | П.77 |
| 34 | Повторение.                           |  |   |  |                        |      |