

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение Цветниковская  
средняя общеобразовательная школа**

Утверждаю

директор МКОУ Цветниковская

СОШ \_\_\_\_\_ / Ю.В.Фалин



**Рабочая программа**

**Спецкурс «Биология в вопросах и ответах»**

**10класс**

**36 ч.**

**Составитель:** учитель биологии/химии

высшей квалификационной категории

Соловьёва Татьяна Михайловна

## **Пояснительная записка**

Данный курс предназначен для учащихся старшей ступени и направлен на развитие содержания базового предмета биологии, расширение связей со смежными учебными предметами. Он ориентирован на формирование общей биологической грамотности и научного мировоззрения учащихся. Знания, полученные на таких занятиях по биологии, не только определяют общий культурный уровень современного человека, но и обеспечивают его адекватное поведение в окружающей среде, помогают в реальной жизни, углубляют некоторые биологические понятия. Данный курс поделен на несколько модулей, т.к. программа охватывает все биологические понятия, которые изучаются в школе. Несколько модулей рассчитаны не только на теоретическую часть, но и на практическую - например, решение генетических задач, а так же решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка, решение типовых тестов ЕГЭ за предыдущие года. В содержание курса включены наиболее трудные для понимания учеников темы биологии с углублением материала, которые позволяют расширить знания обучающихся общих закономерностей биологической науки

Программа данного спецкурса дает возможность развития практического интеллекта учащихся, так как на основе занятий возможна проектировочная деятельность. Проектные работы позволяют сформировать у учащихся умения самостоятельно приобретать и применять знания, а также развивают их творческие способности.

Данный спецкурс позволяет повысить мотивацию к изучению базового учебного предмета «Биология», улучшить качество знаний, выявить проблемные зоны в усвоении учебного материала школьниками, дает возможность заинтересовать широкий круг учеников и популяризировать биологические знания.

### **Цели курса:**

1. Расширение и углубление знаний учащихся по общей биологии.
2. Развитие познавательных интересов обучающихся.
3. Целенаправленная профессиональная ориентация учащихся.

### **Задачи курса:**

1. При помощи лекционных и практических занятий закрепить, систематизировать, углубить знания учащихся об общих закономерностях живой материи.
2. Создать условия для формирования и развития у учащихся умений самостоятельно работать с дополнительной литературой по предмету.
3. Развивать интеллектуальное и творческое мышление, способствующее развитию интереса к предмету.
4. Закрепить систему биологических понятий, законов и закономерностей;
5. Подготовить учащихся к сдаче выпускных экзаменов по биологии за курс средней школы.
6. Предоставить учащимся возможность применять биологические знания на практике при решении биологических задач.

### **Ожидаемые результаты обучения:**

1. Расширение и углубление теоретической базы учащихся по общей биологии.
2. Сформированность навыков при решении биологических задач из сборников ЕГЭ.
3. Мотивированный интерес к предмету.
4. Сформированность «биологической зоркости» в понимании специальной терминологии.
5. Уверенность в своих возможностях при сдаче ЕГЭ на государственной (итоговой) аттестации.

Для достижения указанных результатов обучения в данном курсе применяются лекционные занятия, практические и семинарские занятия, посвященные решению биологических задач, тестирование.

## Содержание курса

### Тема 1 «Многообразие организмов»

Биология - наука о жизни. Учение В.И. Вернадского о биосфере.

Структура биологии. Предмет биологии, методы познания. Этапы развития биологии.

Системность в природе. Признаки живых систем. Уровни организации живой природы.

Структурно-функциональный подход в современном понимании жизни.

Компоненты биосферы: живое и неживое вещество. Функции живого вещества планеты.

Многообразие форм жизни.

Критерии классификации организмов. Стратегии выживания представителей разных сред обитания. Жизненные формы. Экологические группы организмов.

Многообразие классификаций. Научная классификация организмов. Научная классификация.

Систематические категории и таксоны. Систематическое положение организмов.

Клеточная и неклеточная формы жизни: их организация, роль и место в биосфере; значение для человека, роль и место в биосфере; значение для человека. Про- и эукариоты.

Низшие организмы. Грибы. Лишайники. Водоросли

Растения

Систематический обзор царства Растения: мхи, папоротникообразные, голосеменные и покрытосеменные (цветковые). Ткани и органы высших растений. Основные семейства цветковых растений.

Низшие жизненные формы – нетканевые формы жизни. Протисты. Грибы, лишайники, водоросли - организация, классификация, роль и место в биосфере, значение для человека.

Беспозвоночные животные

Систематический обзор царства Животные. Общая характеристика двуслойных и трехслойных беспозвоночных животных. Кишечнополостные. Плоские черви. Круглые черви. Кольчатые черви. Моллюски. Членистоногие.

Позвоночные животные

Тип Хордовые. Общая характеристика надклассов классов: Рыбы, Четвероногие. Характеристика классов животных: Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие.

### Тема 2 «Клетка как биологическая система»

Клеточная теория. Химический состав клеток.

Клетка как биологическая система. Неорганические вещества: вода и минеральные соли. Клетка как биологическая система. Неорганические вещества: вода и минеральные соли. Органические вещества клетки – белки, углеводы, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие макроэргические вещества.

Клеточный уровень организации жизни

Биологические мембраны. Строение эукариотической клетки. Мембранные и немембранные органоиды. Органоиды клетки, их структура, назначение в клетке. Органоиды клеток представителей разных таксонов. Включения клетки, цитоскелет – принципы организации, функции в клетке.

Наследственный аппарат клеток – хранитель генетической информации

Прокариоты и эукариоты. Строение ядра. Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке. Хромосомы. Ген – носитель наследственности. Гены прокариот и эукариот.

Способы передачи генетической информации

Матричный принцип воспроизведения информации. Комплементарность. Репликация ДНК.

Принципы репликации ДНК. Жизненный цикл клетки. Интерфаза. Митоз и мейоз.

Оплодотворение. Виды полового процесса

Реализация генетической информации

Метаболизм. Анаболизм и катаболизм на клетки. Биосинтез белка. Механизм биосинтеза белка. Транскрипция. Генетический код. Трансляция белка. Утилизация белков в клетке. Лизосомы.

Клеточный метаболизм

Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Хемосинтез. Энергетический обмен. Гликолиз. Этапы

гликолиза. Роль АТФ. Кислородный этап катаболизма глюкозы. Классификация организмов по способам питания.

### **Тема 3 «Человек и его здоровье»**

Общий обзор организма на примере человека. Ткани, органы и их системы  
Тканевой уровень организации жизни на примере тканей человека. Системы и аппараты органов.  
Опорно-двигательный аппарат человека.

Внутренняя среда организма человека

Кровь и кровообращение. Состав и функции крови. Кроветворение. Роль клеток крови в жизнедеятельности организма. Взаимосвязь систем внутренней среды организма: крови, лимфы и тканевой жидкости. Иммуитет. Системы иммунитета. Виды иммунитета. Клеточный и гуморальный иммунитет. Кровеносная система. Сердце. Работа и регуляция.

Метаболические системы организма человека

Системы метаболизма человека: дыхательная, пищеварительная, выделительная системы.  
Основные процессы: дыхание, пищеварение, выделение. Структурно-функциональные единицы органов.

Репродуктивный аппарат человека

Система размножения. Индивидуальное развитие человека. Эмбриональный и постэмбриональный периоды.

Системы регуляции функций организма

Железы внутренней секреции. Эндокринный аппарат. Его роль в общей регуляции функций организма человека. Нервная система человека. Состав центрального и периферического отделов нервной системы. Вегетативная нервная система. Строение спинного и головного мозга. Органы чувств. Анализаторы.

ВНД человека. Организм человека как единое целое .

Условные и безусловные рефлексы человека. Высшая нервная деятельность.

### **Тема 4. «Надорганизменные системы. Эволюция органического мира»**

Закономерности наследственности (популяционно-видовой уровень жизни) .Генетика как наука. Законы Г. Менделя. Моно-, ди-, полигибридные скрещивания. Полное и неполное доминирование. Чистые линии. Анализирующие скрещивания. Сцепленное наследование. Закон Моргана. Нарушение сцепления генов. Генные карты. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола.

### **Тема 5. «Экосистемы и присущие им закономерности»**

Жизнь в сообществах, экологические системы.

Взаимоотношения организма и среды.

Биосфера. Условия сохранения равновесия в биосфере. Ноосфера.

## **Тематическое планирование курса «Биология в вопросах и ответах» 10 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование тем</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>1</b>	<b>Тема «Многообразие организмов»</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Тема «Клетка как биологическая система»</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Тема «Человек и его здоровье»</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Тема «Надорганизменные системы. Эволюция органического мира»</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Тема «Экосистемы и присущие им закономерности»</b>	<b>2</b>
<b>6</b>	<b>Тема «Решение демонстрационных вариантов ЕГЭ»</b>	<b>4</b>
	<b>Итого</b>	<b>36</b>

**Календарно-тематический план спецкурса «Биология в вопросах и ответах» 10 класс  
(36часов)**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
	<b>Тема 1 «Многообразие организмов»</b>	<b>7</b>
1	Биология - наука о жизни. Учение В.И. Вернадского о биосфере.	1
2	Многообразие форм жизни.	1
3	Низшие организмы. Грибы. Лишайники. Водоросли	1
4	Растения	1
5	Беспозвоночные животные	1
6-7	Позвоночные животные	2
	<b>Тема 2 «Клетка как биологическая система»</b>	<b>9</b>
8	Клеточная теория. Химический состав клеток.	1
9	Клеточный уровень организации жизни	1
10	Наследственный аппарат клеток – хранитель генетической информации	1
12-13	Способы передачи генетической информации	2
14-15	Реализация генетической информации	2
16-17	Клеточный метаболизм	2
	<b>Тема 3 «Человек и его здоровье»</b>	<b>8</b>
18	Общий обзор организма на примере человека. Ткани, органы и их системы	1
19-20	Внутренняя среда организма человека	2
21	Метаболические системы организма человека	1
22	Репродуктивный аппарат человека	1
23-24	Системы регуляции функций организма	2
25	ВНД человека. Организм человека как единое целое	1
	<b>Тема 4. «Надорганизменные системы. Эволюция органического мира»</b>	<b>6</b>
26	Закономерности наследственности (популяционно-видовой уровень жизни)	1
27	Закономерности изменчивости	1
28	Основы селекции и биотехнологии	1
29	Развитие эволюционных представлений в биологии.	1
30	Синтетическая теория эволюции.	1

	<b>Тема 5 «Экосистемы и присущие им закономерности»</b>	<b>2</b>
31	Экология организмов. Сообщества живых организмов	1
32	Экосистемы. Основа охраны природы	1
33-36	<b>Тема 6 «Решение демонстрационных вариантов ЕГЭ»</b>	<b>4</b>
	<b>Итого</b>	<b>36</b>

### **Учебно-методическое обеспечение**

Албертс Б. и др. Молекулярная биология клетки. 2000г.  
 Айала Ф., Кайгер Дж. Современная генетика. 1988г.  
 Биология. Справочник школьника и абитуриента под редакцией З. Брема и И. Мейнке. 1999 г.  
 Гвоздев В.А. и др. Структура и биосинтез нуклеиновых кислот. 1989г.  
 Крестьянинов В.Ю., Вайнер Г.Б. Сборник задач по генетике с решениями. 1998г.  
 Льюин Б. Гены. 1987г.  
 Муртазин Г.М. Задачи и упражнения по общей биологии. 1981г.  
 Рувинский А.О.и др. Общая биология. 2001г.  
 Степанов В.М. Структура и функции белков. 1996г.  
 Филиппович Ю.Б. Основы биохимии. 1999г.  
 Хесин Р.Б. Непостоянство генома. 1985г.  
 Уиллет Э. Генетика без тайн. 2009г.

### **Материально-техническое обеспечение**

Компьютер, таблицы, лабораторное оборудование.

Кинофильмы и медиатека.

Разнообразие дидактического материала.

### **По итогам спецкурса учащиеся должны знать:**

Уровни организации живой материи, взаимосвязь биологических систем разных уровней.  
 Сущность и критерии живых систем.  
 Историю представлений о возникновении жизни на Земле.  
 Структуру и функции биологических объектов: клетки, хромосом, генов - особенности клеток прокариот и эукариот, животных, растений и грибов;  
 Основные положения биологических теорий - Положения клеточной теории и теории симбиогенеза;  
 Сущность биологических процессов: обмен веществ, размножение, оплодотворение, развитие - основные методы изучения биохимических процессов, методы описания кинетики ферментативных реакций, методы определения последовательностей нуклеотидов ДНК и РНК;  
 строение, состав и функции основных классов органических соединений клетки, принцип удвоения ДНК, основные этапы и механизмы синтеза белка; строение и функции клеточных мембран; основные метаболические процессы клеток животных и растений, их роль в обеспечении организма веществами и энергией  
 Закономерности наследственности и изменчивости организмов.

### **Обучающиеся должны уметь:**

Пользоваться знанием общебиологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, а также различных групп растений, животных, в том числе и человека на Земле.  
 Давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам.

Решать биологические задачи из различных сборников по подготовке к ЕГЭ, составлять элементарные схемы скрещивания.

Выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде.

Сравнивать биологические объекты, природные биологические процессы и делать выводы на основе сравнения: