

**Управление образования Администрации Новоуральского городского округа  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия № 41»**

Рассмотрена на  
Методическом совете  
«27» августа 2024 года  
протокол № 4



Утверждена приказом  
директора MAOY «Гимназия № 41»  
от «30» августа 2024 года № 71

Приложение к Основной образовательной программе  
среднего общего образования MAOY «Гимназия № 41»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА**

**«БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ»**

для учащихся 11 класса

**Составитель:** Казакова Н.В.,  
учитель биологии высшей  
квалификационной категории  
MAOY «Гимназия № 41»

Новоуральск

2024

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемый учебный курс углубляет базовые знания по общей биологии. Он предназначен для учащихся 11 класса, проявляющих интерес к живой материи на всех уровнях её организации.

Элективный курс рассчитан на 34 часа (1 час в неделю). Программой предусмотрено изучение теоретических вопросов, проведение лабораторных и практических работ, решение задач по экологии.

Изучение материала данного курса даёт учащимся возможность лучше познать фундаментальные общебиологические понятия, отражающие строение и функционирование биологических систем.

**Цель учебного курса:** расширение, углубление и интеграция знаний о биологических объектах на всех уровнях организации живой материи.

### **Задачи курса:**

- повторение, закрепление и углубление знаний по курсу биология через изучение живых объектов разного уровня биологических систем;
- овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий, находить и анализировать информацию о живых объектах;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения биологических объектов, в ходе работы с различными источниками информации;
- развитие самоконтроля и самооценки знаний с помощью различных форм тестирования;
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде и правил поведения в природе;
- подготовка учащихся к олимпиадам, сдаче ЕГЭ и осознанному выбору профессии.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ»

### **Введение**

Объект изучения биологии – биологические системы. Общие признаки биологических систем. Методы исследования биологии.

### **Клетка**

Клетка как целостная система. Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и

функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Общий план строения клеток живых организмов. Особенности строения клеток эукариот и прокариот. Жизненный цикл клетки: интерфаза и деление. Митоз. Амитоз. Мейоз. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование соматических и половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. Чередование гаплоидной и диплоидной стадий в жизненном цикле разных групп растений. Клетка – генетическая единица живого.

Гены, хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Фотосинтез и цикл Кальвина. Хемосинтез.

*Лабораторные и практические работы:*

- Техника микроскопирования и изучение клеток растений и животных под микроскопом. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
- Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.
- Решение задач по молекулярной биологии
- Решение задач по генетике.

### **Ткани**

Растительные ткани, их строение, расположение и функции. Ткани животных и человека, строение, расположение и их функции. Ткани простые и сложные (комплексные). Взаимодействие клеток в организме. Стволовые клетки.

*Лабораторные и практические работы:*

- Изучение тканей растений и животных на готовых микропрепаратах и выявление особенностей строения их клеток.

### **Организм**

Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Ткани, органы, системы органов, их взаимосвязь как основа целостности организма. Гомеостаз. Многоклеточный организм как единая система. Бесполое и половое размножение организмов. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Жизненные циклы разных групп организмов. Закономерности наследственности и изменчивости организма. Эволюция строения и функций органов у растений. Эволюция строения и функций органов и их систем у животных. Человек –

сложная биологическая система. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, выделения, опорно-двигательной, покровной, кровообращения, лимфообращения. Нервная и эндокринная системы. Строение и функции головного и спинного мозга. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой, Анализаторы. Высшая нервная деятельность. Размножение и развитие человека.

*Лабораторные и практические работы:*

- Изучение органов споровых растений.
- Изучение органов семенных растений: голосеменного и покрытосеменного растения.
- Изучение особенностей внешнего строения членистоногих на примере насекомых.
- Распознавание (на рисунках, макетах) органов человека.
- Решение задач по генетике сцепленное наследование с полом.

### **Вид**

Вид, его критерии и структура. Систематические категории живых организмов.

Водоросли, мхи, папоротниковидные и их признаки. Голосеменные растения, их признаки. Покрытосеменные растения. Однодольные и Двудольные растения, их признаки. Основные виды Однодольных и Двудольных растений.

*Лабораторные и практические работы:*

- Изучение изменчивости у представителей одного вида, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
- Сравнение видов по основным критериям.

### **Экосистема**

Биогеоценоз — биологическая система. Понятие о биогеоценозе, экосистеме, их структуре, круговороте веществ и превращении энергии. Видовое и пространственное строение биогеоценоза (экосистемы). Типы связей и взаимосвязей в экосистеме. Сукцессия. Решение экологических задач.

*Лабораторные и практические работы:*

- Составление схем передачи веществ и энергии. Решение задач по экологии.

### **Биосфера (1 ч.)**

Биосфера - глобальная экосистема. Структура биосферы. Живое вещество биосферы и его функции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ»**

### **Личностные результаты:**

- 1) знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- 2) сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.
- 3) сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 4) сформированность ответственного отношения к учению, осознанного выбора и построения дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий связанные с биологическими знаниями.

### **Метапредметные результаты:**

- 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- 4) умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию, соблюдать нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии.

### **Предметные результаты:**

- 1) сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора

- и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
  - 3) владение основными методами научного познания, используемыми при исследованиях живых объектов и биологических экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
  - 4) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
  - 5) сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

### **В результате изучения курса «Биологические системы»**

#### **Учащийся научится:**

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, ткань, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, цитологии, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;

преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

**Учащийся получит возможность научиться:**

– организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;

– прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;

– выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;

– использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит наука биология.

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	клас с	Название темы	Количество часов		
			общее	теория	практи ка
1	11	Введение	1	1	-
2	11	Клетка	8	4	4
3	11	Ткани	2	1	1
4	11	Организм	15	10	5
5	11	Вид	4	2	2
6	11	Экосистема	2	1	1
7	11	Биосфера	1	1	-
8	11	Обобщение	1	1	-
		<b>Итого:</b>	<b>34</b>	<b>21</b>	<b>13</b>

### Поурочное планирование

№ урока	Наименование разделов, тем уроков	Сроки
	<b>Введение (1 ч.)</b>	
1	Объект изучения биологии – биологические системы. Общие признаки биологических систем. Методы исследования биологии.	
	<b>Раздел 1. Клетка. (8 ч.)</b>	
2	Клетка как наименьшая целостная система. Общий план строения клеток живых организмов и их различия. Мембранные и немембранные органоиды.	
3	Строение и функции ген и хромосом. Основные законы передачи наследственных признаков.	
4	Жизненный цикл клетки: интерфаза и деление. Митоз. Амитоз.	
5	Фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов.	
6	Формирование соматических и половых клеток. Чередование гаплоидной и диплоидной стадий в жизненном цикле разных групп растений.	
7	Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ.	
8	Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание.	
9	Фотосинтез: фотосистема I, фотосистема II, цикл Кальвина. Хемосинтез.	
	<b>Раздел 2. Ткани. (3 ч.)</b>	
10	Растительные ткани, их строение, расположение и функции.	
11	Ткани животных и человека, строение, расположение и их функции. Стволовые клетки.	
	<b>Раздел 3. Организм (15 ч.)</b>	
12	Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов.	
13	Органы и системы органов, их взаимосвязь как основа целостности организма. Гомеостаз.	
14	Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных.	
15	Размножение организмов. Способы размножения у растений и животных.	
16	Жизненные циклы разных групп организмов.	
17	Эволюция строения и функций органов у растений.	
18	Эволюция строения и функций органов и их систем у животных.	
19	Наследственность и изменчивость организмов. Сцепленное с полом наследование.	
20	Человек – сложная биологическая система.	
21	Строение и жизнедеятельность органов и систем органов человека	
22	Нервная и эндокринная системы.	
23	Строение и функции головного и спинного мозга.	
24	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма	



	как основа его целостности, связи со средой.	
25	Анализаторы. Строение и функции.	
26	Высшая нервная деятельность. Условное и безусловное торможение.	
	<b>Раздел 4. Вид (4 ч.)</b>	
27	Вид, его критерии и структура. Систематика. Водоросли.	
28	Мхи, папоротниковидные и их признаки.	
29	Голосеменные растения, их признаки.	
30	Покрытосеменные растения, их признаки. Основные виды Однодольных и Двудольных растений.	
	<b>Раздел 5. Экосистема (2 ч.)</b>	
31	Биогеоценоз — биологическая система. Понятие о биогеоценозе и экосистеме, их структуре, круговороте веществ и превращении энергии.	
32	Видовое и пространственное строение биогеоценоза (экосистемы). Типы связей и взаимосвязей в экосистеме. Сукцессия.	
	<b>Раздел 6. Биосфера (1 ч.)</b>	
33	Биосфера – глобальная биологическая система. Структура биосферы. Живое вещество биосферы и его функции.	
34	Обобщение по курсу «Биологические системы»	
	<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ: 34 часов</b>	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 447200959609934981311677372486379060188671997413

Владелец Великов Андрей Владимирович

Действителен с 08.09.2024 по 08.09.2025