

**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 MAOU «Гимназия № 41»
от «30» августа 2024 года № 71

Приложение к Основной образовательной программе
основного общего образования MAOU «Гимназия № 41»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА

«ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ БИОЛОГИЯ»

для учащихся 9 класса

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

Новоуральск

2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемый учебный курс по выбору «Функциональная биология» для учащихся 9 класса рассчитан на 17 часов (1 час в неделю), включает в себя теорию и практику.

Главными целями и задачами данного курса являются повышение интереса учащихся к изучению биологии, повторение, расширение и углубление знаний о строение живых организмов разных систематических групп, а также формирование знаний о сложности работы функциональных систем. Кроме этого данный курс способствует развитию творческих способностей учащихся, формирует навыки проведения биологического эксперимента, способствует формированию навыков работы в группе, участию в дискуссиях.

В процессе обучения учащиеся овладевают умениями самостоятельно приобретать и применять полученные знания, пользоваться лабораторным оборудованием, описывать и анализировать результаты наблюдений и исследований.

Программа данного курса основывается на базовых знаниях учащихся, полученных ими в курсах изучения ботаники и зоологии, но выходит за рамки изученного материала. Это способствует расширению кругозора учащихся, помогает подготовиться к государственному экзамену по биологии (ОГЭ), а также способствует созданию ориентационной основы для выбора биологического профиля обучения в дальнейшем.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Введение. Функциональные системы в биологии. Уровни организации живой природы. Клетки, ткани, органы, система органов, аппарат, функциональная система-организм. Основные подходы к построению системы организмов. Биологическая систематика. Видовое разнообразие живых организмов в мире.

2. Строение и работа функциональных систем живого организма. Живой организм как сложная функциональная система. Значение движения в жизни растений и животных. Морфологическая основа движения животных: опорно-двигательный аппарат, костная и мышечная система. Скелет животных: гидроскелет, экзоскелет, эндоскелет. Общий план строения внутреннего скелета позвоночных. Биологическая сущность питания. Сравнительная анатомия и физиология пищеварительных систем у беспозвоночных животных (типы и классы) и позвоночных животных (классы). Захват и измельчение пищи у

животных (зубная система млекопитающих и ротовой аппарат членистоногих). Типы питания животных. Симбиотические отношения в процессе питания животных. Биология питания растений. Корневое питание. Воздушное питание растений. Методы изучения питания и энергозатрат. Биологическая сущность дыхания как биологического окисления. Особенности дыхания в водной и воздушной среде. Пути проведения воздуха (дыхательные пути позвоночных, трахейная система членистоногих). Дыхательные движения. Движение воды в жабрах. Транспортные системы у беспозвоночных. Система кровообращения у позвоночных. Транспорт у растений. Органы выделения у животных. Приспособления против потери влаги у растений и животных. Способы и формы размножения. Оплодотворение наружное и внутреннее. Общие черты организации органов размножения растений и животных. Сравнение цветковых растений, млекопитающих, насекомых по особенностям размножения. Живорождение. Прямое и не прямое развитие, полное и неполное превращение. Ограниченный и неограниченный рост. Метаморфоз.

Лабораторные и практические работы:

- Решение задач на энергозатраты.
- Характеристика биологического объекта по заданному алгоритму.

3. Регуляция процессов жизнедеятельности на уровне живого организма.

Гуморальная регуляция. Эндокринные железы и гормоны. Нервная регуляция. Обзор нервных систем животных. Головной мозг в разных группах позвоночных животных. Нейрогуморальная регуляция. Органы чувств и сенсорные системы. Регуляция у растений. Фитогормоны. Структура поведения живых организмов. Этология.

Лабораторные и практические работы:

- Простейшие опыты по биохимии и физиологии организмов

4. Регуляция процессов жизнедеятельности на уровне живого сообщества.

Биоценозы и экосистемы. Функциональные группы биоценоза и биогеоценоза. Взаимодействие растительных и животных организмов в природных сообществах. Структура экосистем. Сезонные циклы в жизни растений и животных. Сезонность размножения. Сезонные явления: миграции, линька. Многообразие классификаций сообществ и экосистем. Биосфера - глобальная функциональная система Земли.

Лабораторные и практические работы:

- Методы оценки численности организмов в экосистемах. Работа с диаграммами и графиками.

-Распознавание таксонов растений и животных (по изобразительной наглядности)»

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА

Личностные

- готовность и способность к самостоятельной и ответственной информационной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- культура дискуссии и сетевого взаимодействия, умение продуктивно общаться;
- формирование эмоционально-ценностного отношения к разнообразию живой природы;
- формирование потребности познавать окружающую среду;
- способность использовать межпредметные связи для решения познавательных задач;
- ответственное отношение к проблеме сохранения природной среды.

Метапредметные

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач;
- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом

имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах.

Предметные

- знание биологических понятий; общих биологических закономерностей, законов, теорий; биологического разнообразия в мире.
- умения исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- умение использовать различные способы знаково-символического отображения биологической реальности;
- владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;
- убежденность в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований;
- различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям различные биологические объекты: растения, животных, природные сообщества, взаимосвязи организмов в природном сообществе, представителей флоры и фауны природных зон Земли, ландшафты природные;
- проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану, выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Количество часов			Электронные ресурсы
		общее	теория	практика	

1	Введение. Функциональные системы в биологии. Биологическая систематика.	1	1	-	
2	Строение и работа функциональных систем живого организма.	8	6	2	
3	Регуляция процессов жизнедеятельности на уровне живого организма.	4	3	1	
4	Регуляция процессов жизнедеятельности на уровне живого сообщества.	3	1	2	
5	Обобщение по курсу «Функциональная биология»	1	1	-	
	Общее количество часов по программе	17	13	4	

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Наименование разделов, тем уроков	Сроки
1	Введение (1 ч.) Функциональные системы. Особенности структурно-функциональной организации живых организмов. Биологическая систематика.	
Раздел 1. Строение и работа функциональных систем живого организма. (8 ч.)		
2	Опорная система и его разновидности. Способы движения организмов.	
3	Биология питания растений и животных. Сравнительная анатомия пищеварительных систем у животных. Значение питания и пищеварения.	
4	Обмен веществ у живых организмов. Практическая работа 1. «Решение задач на энергозатраты.»	
5	Процессы выделения у живых организмов.	
6	Особенности дыхания организмов в водной и наземно-воздушной среде.	
7	Транспортные системы в организмах растений и животных.	
8	Процессы размножения и развития у живых организмов	
9	Организм – как единая целая система. Практическая работа 2. «Характеристика биологического объекта по заданному алгоритму.»	
Раздел 2. Регуляция процессов жизнедеятельности на уровне живого организма. (4 ч.)		
10	Гуморальная регуляция. Виды регуляций процессов жизнедеятельности у животных и растений.	
11	Сенсорные системы живых организмов.	
12	Нейрогуморальная регуляция. Многообразие нервных систем в животном мире.	
13	Практическая работа 3. «Простейшие опыты по биохимии и физиологии организмов»	
Раздел 3. Регуляция процессов жизнедеятельности на уровне живого сообщества. (4 ч.)		
14	Сезонные явления в жизни растений и животных. Фотопериодизм. Миграции. Практическая работа 5. «Методы оценки численности организмов в экосистемах. Работа с диаграммами и графиками.»	
15	Функциональные группы биоценоза и биогеоценоза. Практическая работа 4. «Распознавание таксонов растений и животных (по изобразительной наглядности)»	
16	Глобальная функциональная система Земли - биосфера.	
17	Обобщение по курсу «Функциональная биология»	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ: 17 часов		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 447200959609934981311677372486379060188671997413

Владелец Великов Андрей Владимирович

Действителен с 08.09.2024 по 08.09.2025