

**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