

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Средняя общеобразовательная школа № 1 г. Сысерть

Рассмотрено на заседании  
педсовета протокол № 4  
29.05.2023г.

Согласовано на заседании  
методсовета протокол №7  
29.05.2023г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ  
ПРОГРАММА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
«БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ»  
для 5-8 классов**

с использованием оборудования центра естественно-научной  
и технологической направленностей «Точка роста»  
на 2023-2024 учебный год

Составитель: Задорина  
Ирина Владимировна,  
учитель биологии,  
1 квалификационная категория

г. Сысерть, 2023 г

## Пояснительная записка

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

**Цель:** является более глубокое и осмысленное усвоение практической составляющей школьной биологии. Главная цель курса заключается в том, чтобы ученик под руководством учителя, а впоследствии самостоятельно, определял основные этапы биологического разнообразия на Земле, неоднородность организмов в пространстве и во времени на основе комплексного изучения организмов нашей планеты.

### **Задачи:**

- формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;
- приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов;
- развитие умений и навыков проектно –исследовательской деятельности;
- подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении;
- формирование основ экологической грамотности.

**Формы проведения занятий:** практические и лабораторные работы, экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

**Методы контроля:** защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

### **Требования к уровню знаний, умений и навыков по окончании реализации программы:**

- иметь представление об исследовании, проекте, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении;
- знать, как выбрать тему исследования, структуру исследования;
- уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы;
- уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;

- владеть планированием и постановкой биологического эксперимента.

## **Планируемые результаты освоения программы**

### **Ожидаемые результаты**

#### Личностные результаты:

- знания основных принципов и правил отношения к живой природе;
- развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы;
- развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое);
- эстетического отношения к живым объектам.

#### Метапредметные результаты:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности:
- умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

#### Предметные результаты:

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделение существенных признаков биологических объектов и процессов;
  - классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
  - объяснение роли биологии в практической деятельности людей;
  - сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
  - умение работать с определителями, лабораторным оборудованием;
  - овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.
- В ценностно-ориентационной сфере:
- знание основных правил поведения в природе;
  - анализ и оценка последствий деятельности человека в природе. В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами. В эстетической сфере:
- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

### **Содержание программы**

**Введение.** План работы и техника безопасности при выполнении лабораторных работ.

#### **Раздел 1. Лаборатория Левенгука (5 часов)**

Методы научного исследования. Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Техника приготовления временного микропрепарата.

Рисуем по правилам: правила биологического рисунка.

*Практические и лабораторные работы:* «Устройство микроскопа», «Приготовление и рассматривание микропрепаратов», «Зарисовка биологических объектов».

Проектно-исследовательская деятельность:

Мини - исследование «Микромир» (работа в группах с последующей презентацией).

#### **Раздел 2. Биологическая ботаника (8 часов)**

Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений. Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки. Правила работа с определителями (теза, антитеза). Морфологическое описание растений по плану. Редкие и исчезающие растения Свердловской области.

*Практические и лабораторные работы:* «Морфологическое описание растений», «Определение растений по гербарным образцам и в безлиственном состоянии. Монтировка гербария».

Проектно-исследовательская деятельность: Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории».

#### **Раздел 3. Биологическая зоология (8 часов)**

Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов. Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп.

Жизнь животных: определение животных по следам, продуктам жизнедеятельности. Описание внешнего вида животных по плану.

О чем рассказывают скелеты животных (палеонтология). Пищевые цепочки. Жизнь животных зимой.

Подкормка птиц.

*Практические и лабораторные работы:* «Работа по определению животных. Составление пищевых цепочек», «Определение экологической группы животных по внешнему виду», Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных».

Проектно-исследовательская деятельность: Мини - исследование «Птицы на кормушке».

#### **Раздел 4. Биопрактикум (12 часов)**

Учебно-исследовательская деятельность. Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи исследования. Какие существуют методы исследований. Правила оформления результатов. Источники информации (библиотека, Интернет-ресурсы). Как оформить письменное сообщение и презентацию. Освоение и отработка методик выращивания биокультур.

Выполнение самостоятельного исследования по выбранному модулю. Представление результатов на конференции. Отработка практической части олимпиадных заданий с целью диагностики полученных умений и навыков.

*Практические и лабораторные работы:* «Работа с информацией (посещение библиотеки). Оформление доклада и презентации по определенной теме».

Проектно-исследовательская деятельность: Модуль «Физиология растений»

«Движение растений», «Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений Прорастание семян», «Влияние прищипки на рост корня».

#### **Модуль «Микробиология»**

«Выращивание культуры бактерий и простейших», «Влияние фитонцидов растений на жизнедеятельность бактерий».

#### **Модуль «Микология»**

«Влияние дрожжей на укоренение черенков».

#### **Модуль «Экологический практикум»**

«Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации.

Определение запыленности воздуха в помещениях».

Срок реализации программы 1 год (34 ч)

**Тематическое планирование**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема занятий</b>	<b>Форма проведения</b>
1	Вводный инструктаж по ТБ при проведении Лабораторных работ.	Беседа
<b>Лаборатория Левенгука (5 часов)</b>		
2	Приборы для научных исследований. Лабораторное оборудование	Практическая работа «Изучение приборов для научных исследований лабораторного оборудования»
3	Знакомство с устройством микроскопа.	Практическая работа «Изучение устройства увеличительных приборов»
4-5	Техника биологического рисунка Приготовления микропрепаратов	Лабораторный практикум «Приготовление и рассматривание микропрепаратов. Зарисовка биологических объектов».
6	Мини-исследование «Микромир»	Рассматривание клеток организмов на готовых микропрепаратах с использованием цифрового микроскопа»
<b>Биологическая ботаника (8 часов)</b>		
7	Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений»	Экскурсия
8	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария	Практическая работа «Техника сбора, высушивания и монтировки гербария»
9	Определяем и классифицируем	Практическая работа «Определение растений по гербарным образцам».
10	Морфологическое описание растений	Практическая работа «Морфологическое описание растений (работа с информационными карточками).
11	Определение растений в безлиственном состоянии	Практическая работа «Определение растений в безлиственном состоянии».

12-13	Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»	Проектная деятельность
14	Редкие растения Свердловской области.	Проектная деятельность
<b>Биологическая зоология (8 часов)</b>		
15	Система животного мира	Творческая мастерская
16	Определяем и классифицируем	Практическая работа по определению животных
17	Определяем животных по следам и контуру	Практическая работа «Определение животных по следам и контуру»
18	Определение экологической группы животных по внешнему виду	Лабораторный практикум «Определение экологической группы животных по внешнему виду».
	Практическая орнитология. Мини- исследование «Птицы на кормушке»	Работа в группах: исследование «Птицы на кормушке». Составление пищевых цепочек
20-21	Проект «Красная книга родного края»	Проектная деятельность
22	Фенологические наблюдения «Зима в Жизни растений и животных»	Экскурсия «Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных».
<b>Биопрактикум (12 часов)</b>		
23	Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач.	Теоретическое занятие
24	Источники информации	Практическая работа
25	Как оформить результаты исследования	Теоретическое занятие
26	Физиология растений	Исследовательская деятельность: Движение растений. Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений.
27	Физиология растений	Исследовательская деятельность: Проращивание семян. Влияние прищипки на рост корня.

28	Микробиология	Исследовательская деятельность: Выращивание культуры бактерий и простейших. Влияние фитонцидов растений на жизнедеятельность бактерий.
29	Микология	Исследовательская Влияние дрожжей на укоренение черенков.
30	Экологический практикум.	Исследовательская деятельность: Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации.
31	Экологический практикум.	Исследовательская деятельность: Определение запыленности воздуха в помещениях.
32-33	Подготовка к отчетной конференции	Создание презентаций, докладов
34	Отчетная конференция	Презентация работ
<b>Итого: 34 часа</b>		

### **Учебно-методическое обеспечение программы**

Методика обучения по программе состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических задач. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ. Для развития творческого мышления и навыков аналитической деятельности педагог проводит занятия по презентации творческих и практических работ, мозговые штурмы, интеллектуальные игры.

### **Материально-техническое обеспечение программы**

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание образовательной программы «Биологическая лаборатория» предполагают наличие оборудования центра «Точка роста»:

- цифровой лаборатории по биологии;
- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, раковина с холодной водопроводной водой);
- микроскопа цифрового;
- комплекта посуды и оборудования для ученических опытов;
- комплекта гербариев демонстрационного;



- комплектов коллекций демонстрационных (по разным темам);
- мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, проектор, флэш-карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).

Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ.

### Интернет-ресурсы

<http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.

<http://www.wwf.ru> — Всемирный фонд дикой природы (WWF).

<http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm> — интернет-сайт «Общественные ресурсы образования»

<http://www.ecosystema.ru> — экологическое образование детей и изучение природы России.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 0087A2E0DDF2F984A86EFE60D9E37B1728

Владелец Тарханова Анна Фёдоровна

Действителен с 07.07.2022 по 30.09.2023