

МАОУ «Гимназия им. Мельникова»

СОГЛАСОВАНО
педагогическим советом

УТВЕРЖДЕНО

Директор

МАОУ «Гимназия им.
Мельникова»

Протокол № 1 от «25»
АВГУСТА 2023г



Румянцева А.С.

Приказ №48 о.д. от «06»
сентября 2023 г

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Практическая биология»**

Возраст обучающихся: 13-14 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель: Кондратьева Юлия Вадимовна

Малая Вишера, 2023 год

Пояснительная записка

Направленность программы - естественнонаучная

Уровень освоения программы - базовый

Программа «Практическая биология» направлена на формирование интереса к опытной, экспериментальной и исследовательской деятельности, которые способствуют познавательной и творческой активности обучающихся.

Программа ориентирована на приобретение знаний по разделам биологии (микробиологии, ботанике, зоологии), на развитие практических умений и навыков, **Актуальность** программы заключается в том, что в занимательной форме знакомит детей с разделами биологии (микробиологией, ботаникой, зоологией); готовит к олимпиадам и конкурсам различных уровней, вызывает интерес к учебным предметам. Предусмотренная Программой реализация межпредметных связей позволит обучающимся осуществить интеграцию имеющихся представлений в целостную картину мира, а практические занятия и проектная деятельность совершенствовать умения и навыки, необходимые для проведения исследования, сопоставления фактов, анализа

Педагогическая целесообразность Программы заключается в том, что в процессе обучения создаются условия к формированию у обучающихся целостной картины мира, воспитанию людей творческих и конструктивно мыслящих, готовых к решению нестандартных жизненных задач. На занятиях по Программе формируются умения безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, закладываются нормы здорового образа жизни.

Цель программы: формирование знаний по отдельным разделам биологии (микробиологии, ботанике, зоологии) и приобрести практические навыки и умения в процессе опытнической и исследовательской деятельности.

Для реализации цели были поставлены следующие **задачи:**

1. Образовательные:

- расширение кругозора учащихся;
- повышение их интереса к естественным наукам и развитие внутренней мотивации учения через формирование представлений о составе и свойствах химических веществ и материалов, окружающих человека в повседневной жизни и медицине; о строении и свойствах живого;
- расширение и углубление знаний обучающихся о роли химических элементов и их соединений в жизнедеятельности организма, о важнейших химических превращениях, лежащих в основе метаболизма, о применении в медицине некоторых неорганических и органических веществ;
- расширение и углубление знаний обучающихся по овладению основами методов познания, характерных для естественных наук (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение);
- подготовка обучающихся, ориентированных на химико-биологический профиль обучения, к усвоению материала повышенного уровня сложности биологии.
- Обучить навыкам работы с лабораторным оборудованием и основам исследования.

2. Развивающие:

- Развивать логическое мышление, память, воображение, мышление в процессе наблюдения, умение рассуждать и делать выводы;

- Развивать творческую активность у обучающихся, навыки коллективной работы.

3. Воспитательные:

- воспитание экологической грамотности и химической культуры при обращении с веществами;

- воспитание эмоционально-ценностного отношения к окружающему миру;

- ориентация на выбор химико-биологического профиля.

Планируемые результаты

В результате реализации программы, обучающиеся должны **знать:**

- основные биологические понятия: простейшие, клетка, ботаника, зоология, устройство микроскопа;
- состав, свойства, области применения наиболее распространённых веществ и материалов и уметь применять их по назначению, соблюдая правила безопасного обращения с ними;
- роль химических элементов и их соединений в жизнедеятельности организма;
- важнейшие химические превращения, лежащие в основе метаболизма;
- некоторые неорганические и органические вещества, применяемые в медицине.

Должны уметь:

- Пользоваться биологическим и химическим лабораторным оборудованием;
- Ставить простейшие опыты с объектами живой и неживой природы;
- Вести наблюдение за живыми природными объектами, отражать полученные данные в своей работе;
- Оформлять результаты практических наблюдений в виде простейших схем, знаков, рисунков, описаний, выводов;
- Подготовить доклад, презентацию к выступлению.

Форма промежуточной аттестации: результаты практических занятий, тестирование.

Форма проведения занятий

Лабораторный практикум с использованием оборудования центра «Точка роста», экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ, игра, конференция.

Срок реализации программы - 1 год. Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения: 34 часа.

Структура программы

При изучении разделов программы изучаются разные области биологии. Цитология – наука о клетке. Ботаника— наука о растениях. Зоология — наука, предметом изучения которой являются представители царства животных. Микология — наука о грибах. Физиология— наука о жизненных процессах. Экология— наука о взаимодействиях организмов с окружающей средой. Бактериология— наука о бактериях. Орнитология — раздел зоологии, посвященный изучению птиц. Биогеография— наука, которая изучает закономерности географического распространения и распределения организмов. Систематика— научная дисциплина, о классификации живых организмов. Морфология изучает внешнее строение организма.

Тематический план

№	Название раздела	Количество часов
1	Введение	1
2	Лаборатория Левенгука	6
3	Практическая ботаника	8
4	Практическая зоология	8
5	Биопрактикум	11
Итого		34

Содержание Программы

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

Раздел 1. Лаборатория Левенгука (6 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. Практическая 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 Новгородской 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»

Проект «Редкие растения Новгородской области»

Раздел 3. Практическая 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 (11 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 определённой теме

Проектно-исследовательская деятельность:**Модуль «Физиология растений»:**

Движение растений

Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений

Прораствание 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

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	К-во часов
1	Введение. План работы и техника безопасности при выполнении лабораторных работ.	1
Раздел 1. Лаборатория Левенгука (6 часов)		
2 (1)	Методы научного исследования. Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований.	1
3 (2)	История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Практическая работа «Устройство микроскопа»	1
4 (3)	Техника приготовления временного микропрепарата. Лабораторная работа «Приготовление и рассматривание микропрепаратов»	1
5 (4)	Рисуем по правилам: правила биологического рисунка. Практическая работа «Зарисовка биологических объектов»	1
6 (5)	Мини-исследование «Микромир»	1
7 (6)	Презентация мини-исследования «Микромир»	1

Раздел 2. Практическая ботаника (8 часов)		
8 (1)	Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений.	1
9 (2)	Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки.	1
10 (3)	Правила работа с определителями (теза, антитеза). Практическая работа «Определение растений по гербарным образцам и в безлиственном состоянии»	1
11 (4)	Морфологическое описание растений по плану. Практическая работа «Морфологическое описание растений»	1
12 (5)	Редкие и исчезающие растения Новгородской области.	1
13 (6)	Практическая работа «Монтировка гербария». Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»	1
14 (7)	Проект «Редкие растения Новгородской области»	1
15 (8)	Защита проекта «Редкие растения Новгородской области»	1
Раздел 3. Практическая зоология (8 часов)		
16 (1)	Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов. Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп.	1
17 (2)	Жизнь животных: определение животных по следам, продуктам жизнедеятельности. Описание внешнего вида животных по плану.	1
18 (3)	Работа по определению животных. Практическая работа «Определение экологической группы животных по внешнему виду»	1
19 (4)	О чем рассказывают скелеты животных (палеонтология).	1
20 (5)	Пищевые цепочки. Практическая работа «Составление пищевых цепочек»	1
21-2 (6, 7)	Жизнь животных зимой. Подкормка птиц. Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных». Мини-исследование «Птицы на кормушке»	2
23 (8)	Презентация результатов мини-исследования «Птицы на кормушке»	1
Раздел 4. Биопрактикум (12 часов)		
24	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.	1

25 – 33	Выполнение самостоятельного исследования по выбранному модулю.	9
34	Представление результатов на конференции	1