

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Сажинская средняя общеобразовательная школа»

Принята на заседании
педагогического совета
протокол №15 от 30. 05. 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ «Сажинская СОШ»
/  / С.Ф. Половников
приказ № 76/10-од от 31.05.2023г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности

«Биологическая лаборатория»

с использованием оборудования центра естественнонаучной и
технологической направленностей «Точка роста»

Программа адресована детям 13-14 лет

Срок реализации программы 1 год (34 ч)

Составитель:
учитель биологии
Лаврова Светлана Владимировна,
высшая квалификационная категория

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 окончанию 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 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 соопределителями, 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».

Тематическое планирование

| № п/п | Тема занятий | Форма проведения |
|---|--|---|
| 1 | Вводный инструктаж по ТБ при Проведении Лабораторных работ. | Беседа |
| Лаборатория Левенгука (5 часов) | | |
| 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» |
| Биологическая ботаника (8 часов) | | |
| 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 |
|----|---------------------------------------|------------------------|

| Биологическая зоология (8 часов) | | |
|---|---|--|
| 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 животных по внешнему виду группы | 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». |
| Биопрактикум (12 часов) | | |
| 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 пыленности воздуха в |

| | | |
|-------|-----------------------------------|--------------------------------|
| | | помещениях. |
| 32-33 | Подготовка к отчетной конференции | Создание презентаций, докладов |
| 34 | Отчетная конференция | Презентация работ |
| | Итого: 34 часа | |

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»:

- цифровая лаборатория по биологии;
- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, раковина с холодной водопроводной водой);
- микроскоп цифровой;
- комплект посуды и оборудования для ученических опытов;
- комплект гербариев демонстрационный;
- комплект коллекции демонстрационный (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.