****

**‌****Комитет по образованию и молодежной политике Администрации Павловского района‌‌**

**‌****Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Шаховская средняя общеобразовательная школа"‌**​

**МБОУ "Шаховская СОШ"**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | СОГЛАСОВАНО  Руководитель ШМО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Санаева И.В.  Протокол №1 от «23» августа 2024 г. | УТВЕРЖДЕНО  Директор учреждения  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Рыбалко Г.А.  Приказ № 170 от «26» августа 2024 г. |

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности

# БИОЛОГИЧЕСКИЙЭКСПЕРИМЕНТ

Для 5-6 классов

**( с использованием оборудования «Точка Роста»)**

Составила:

Пушкарева

Людмила Владимировна

**с. Шахи‌** **2024**

## Пояснительная записка

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентов реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью. Программа «Биологический эксперимент» направлена на формирование у учащихся 5,6 классов интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.

На дополнительных занятиях по биологии в 5, 6 классах закладываются основы

многих практических умений школьников, которым и они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках «Биологии» в 5, 6 классах достаточно велико, поэтому внеурочная деятельность будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся.

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 и задачи программы**

**Цель:** создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности.

**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.

При организации образовательного процесса необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

* создание портфолио ученика, позволяющее оценивать его личностный рост; использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, метод проектов);
* организация проектной деятельности школьников и проведение мини- конференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные(или групповые) проекты по выбранной теме.

## 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.

## 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:**

1. 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.

1. В сфере трудовой деятельности:
   * Знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
   * Соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.
2. 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 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 Алтайского края.

*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 Алтайского края»*

## Раздел3. 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»*

*Проект «Красная книга животных Алтайского края»*

## 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*

**Тематический план**

|  |  |
| --- | --- |
| **Название раздела** | **Количество часов** |
| Введение | 1 |
| Лаборатория Левенгука | 5 |
| Практическая ботаника | 8 |
| Практическая зоология | 8 |
| Биопрактикум | 12 |
| **Итого** | **34** |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **№ 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 приготовление микропрепаратов | Лабораторный практикум  «Приготовление и рассматривание микропрепаратов. Зарисовка биологических объектов». |
|  | 6 | Мини-исследование «Микромир» | Рассматривание клеток организмов на готовых микропрепаратах с использованием цифрового  микроскопа» |
| Практическая 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 Алтайского края | Проектная деятельность |
| Практическая 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 группы животных по внешнему виду | Лабораторный практикум  «Определение экологической группы животных по внешнему виду». |
|  | 19 | Практическая орнитология. Мини- исследование «Птицы на кормушке» | Работа в группах: исследование  «Птицы на кормушке». Составление пищевых цепочек |
|  | 20-21 | Проект «Красная книга Алтайского края» | Проектная деятельность |
|  | 22 | Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных» | Экскурсия «Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных». |
| Биопрактикум (12часов) | | | |
|  | 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:: Прорастание семян. Влияние прищипки на рост  корня. |
|  | 28 | Микробиология | Исследовательская деятельность: Выращивание культуры бактерий и простейших. Влияние фитонцидов  Растений на жизнедеятельность бактерий. |
|  | 29 | Микология | Исследовательская деятельность:  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 |
|  |  | **Итого:34часа** |  |

## Литература

1.Дольник В.Р. Вышли мы все из природы. Беседы о поведении человека в компании птиц, зверей и детей. — М.: БШКАРКЕ88,1996.

1. Лесные травянистые растения. Биология и охрана: справочник. - М.: Агропромиздат,1988.
2. Петров В.В.Растительный мир нашей Родины:кн.дляучителя.-2-еизд.,доп.

—М.:Просвещение,1991.

1. СамковаВ.А.Мыизучаемлес.Заданиядляучащихся3—5классов// Биология в школе.- 2003.- №7;2004.- №1,3,5,7.
2. Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии.—М.:Просвещение,1986.

## Интернет-ресурсы

* 1. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm>—биологическоеразнообразиеРоссии.
  2. [http://www.wwf.ru](http://www.wwf.ru/)—Всемирныйфонддикойприроды(WWF).
  3. <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm>—интернет-сайт«Общественные ресурсы образования»