

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа с. Аджим



Утверждаю  
Директор школы  
О.И. Напольских  
Приказ № 164 – од от 30. 08.2023г.

**Рабочая программа кружка**  
**«Практическая биология»**  
Направление: естественнонаучное  
Возраст школьников: 5-7 классы

Срок реализации 2023–2024 учебный год

Разработчик: Воронина Л.А.

с. Аджим, 2023

## Пояснительная записка

Направленность программы - естественнонаучная  
Уровень освоения программы - базовый  
Программа «Практическая биология» ориентирована на приобретение знаний по разделам биологии (микробиологии, ботанике, зоологии), на развитие практических умений и навыков, поставлена на формирование интереса к опытной, экспериментальной и исследовательской деятельности, которые способствуют познавательной и творческой активности обучающихся.

### Актуальность и особенность программы.

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, развитию и поддержке его таланта.

Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно-исследовательской деятельностью.

Программа «Практическая биология» направлена на формирование у учащихся 5-7 классов интереса к изучению биологии, развитию практических умений, применение полученных знаний на практике, заключается в том, что программа «Практическая биология» в занимательной форме знакомит детей с разделами биологии: микробиологии, ботаники, зоологии, готовит к олимпиадам и конкурсам различных уровней.

В учебном плане по предмету «Биология» отведено всего 1 час в неделю в 5-7 классах, что дает возможность сформировать у обучающихся только базовые знания по предмету.

На уроках биологии в 5-7 классах закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. Поэтому внеурочная деятельность будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся.

Программа способствует ознакомлению организации 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:** формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к миру живых организмов, приобретение необходимых практических умений и навыков проведения экспериментов, основ исследовательской деятельности.

#### Задачи:

##### Обучающие:

- расширение кругозора обучающихся;
- расширение и углубление знаний обучающихся по овладению основами методов познания, характерных для естественных наук (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение);
- подготовка обучающихся, ориентированных на биологический профиль обучения, к усвоению материала повышенного уровня сложности по химии.

##### Развивающие:

- развитие умений и навыков проектно-исследовательской деятельности;
- развитие творческих способностей и умений учащихся самостоятельно приобретать и применять знания на практике.

##### Воспитательные:

- воспитание экологической грамотности;
- воспитание эмоционально-ценностного отношения к окружающему миру;

-ориентация на выбор биологического направления.

При организации образовательного процесса необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

-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:** 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.

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

**Планируемые результаты освоения 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.

При изучении разделов программы изучаются разные области биологии. 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. Биogeография—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	5
3	Практическая ботаника	19
4	Биопрактикум	9
<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	

### СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

#### **Введение.(1 час)**

Во введении учащиеся знакомятся с планом работы и техникой 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

#### ***Лабораторные работы:***

- Изучение устройства микроскопа
- Приготовление и рассматривание микропрепаратов(чешуя лука)
- Строение растительной клетки
- Явления плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке

#### **Раздел 2. Практическая ботаника (19 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 Кировской области.

***Лабораторные работы:***

- Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листа
- Испарение воды листьями до и после полива
- Тургорное состояние клетки
- Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения
- Обнаружение нитратов в листьях

***Проектно-исследовательская деятельность:***

- Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»
- Проект «Редкие растения Кировской области»

**Раздел 3. Биопрактикум (9 часов)**

Учебно-исследовательская деятельность.

Как правильно выбрать тему, определить цель задачи исследования. Какие существуют методы исследований. Правила оформления результатов. Источники информации (библиотека, интернет ресурсы). Как оформить письменное сообщение и презентацию. Освоение и отработка методики выращивания биокультур. Выполнение самостоятельного исследования по выбранному модулю.

Представление результатов на конференции. Отработка практической части олимпиадных заданий с целью диагностики полученных умений и навыков.

***Лабораторные работы:***

Влияние абиотических факторов на растение

Измерение влажности и температуры в разных зонах класса

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН (34 часа)

Тема программы	№ п/п	Тема занятия	Дата
Введение	1	1. Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.	
Раздел 1. Лаборатория5 Левенгука		2. Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование. <b>Использование оборудования:</b> микроскоп световой, цифровой, ручная лупа, лабораторное оборудование	
		3. Увеличительные приборы. <i>Лабораторная работа №1 «Изучение устройства увеличительных приборов»</i>  <b>Использование оборудования:</b> микроскоп световой, цифровой	1
		4. Приготовление микропрепарата. Техника биологического рисунка <i>Лабораторная работа №2 «Приготовление препарата клеток сочной чешуи лука»</i> <b>Использование оборудования:</b> микроскоп световой, цифровой, предметные и покровные стекла, препаровальная игла.	1
		5. Мини-исследование «Микромир» Строение клетки. Ткани. <i>Лабораторная работа №3 «Строение растительной клетки»</i> <b>Использование оборудования:</b> микроскоп световой, цифровой, микропрепараты	1
		6. Мини-исследование «Микромир» <i>Лабораторная работа №4 «Явление плазмолиза и деплазмолиза в</i>	

*растительной клетке»*

**Использование**

**оборудования:***микроскоп световой, цифровой, предметные и покровные стекла, препаровальная игла*

- 7-8. Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений». Экскурсия  
**Использование оборудования:** 2  
*Работа с гербариями*
- 9-10. Техника сбора, высушивания и монтировки гербария **Использование оборудования:** 2  
*Работа с гербариями*
- 11-12. Техника сбора, высушивания и монтировки гербария **Использование оборудования:**  
*Работа с гербариями*
13. Физиология растений. *Лабораторная работа № 5. «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев»*  
**Использование оборудования:**  
ноутбук с программным обеспечением. Датчики: температуры и влажности Комнатное растение: монстера или пеларгония
14. Физиология растений.  
*Лабораторная работа № 6. «Испарение воды листьями до и после полива».* 1  
**Использование оборудования:**  
*компьютер с программным обеспечением, измерительный Интерфейс, датчик температуры, датчик влажности*
15. Физиология растений.  
*Лабораторная работа № 7. «Тургорное состояние клеток»* 1  
**Использование оборудования:**  
*цифровой датчик электропроводности, вода, 1М раствор хлорида натрия, пробирки, штатив, химические стаканы, фильтровальная бумага, нож или скальпель, линейка или штангенциркуль*
16. Физиология растений. 1  
*Лабораторная работа № 7. «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения»*

Раздел 2.  
Практическая  
ботаника

19

17. **Использование**  
**оборудования:** *Весы, датчик относительной влажности воздуха*  
 Физиология растений.
- 18-  
 19. *Лабораторная работа № 8 «*  
**Обнаружение нитратов в листьях»**
- Использование оборудования:** 1  
*цифровой датчик концентрации ионов, электроднитрат-анионов, электродсравнения*
- Определяем и классифицируем
- 20-  
 21. **Использование оборудования:**  
*Определители растений*
- 22-  
 23. Морфологическое описание растений
- Использование оборудования:**  
*Определители растений*
- Определение растений в безлиственном состоянии
- 24-  
 25. **Использование оборудования:** 1  
*Определители растений*
- Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории» (проект)
- Использование оборудования:**  
*Определители растений*
- Раздел **9** 26- 27. Как выбрать тему для исследования.  
 3. Биопрактикум Постановка целей из задач. Источники информации
28. Как оформить результаты исследования

29.	Красно-книжные растения Кировской области <b><u>Использование оборудования:</u></b> Электронные таблицы и плакаты	
30.	Систематика растений Кировской области <b><u>Использование оборудования:</u></b> Электронные таблицы и плакаты	
31.	Систематика растений Кировской области <b><u>Использование оборудования:</u></b> Электронные таблицы и плакаты	
32.	Экологический практикум <i>Лабораторная работа № 9 «1</i> <b>Описание и измерение силы воздействия абиотических факторов на растения в классе</b> <b><u>«Использование оборудования:</u></b> <i>цифровые датчики, регистратор данных с ПО ReleonLite, комнатное растение, почвенная вытяжка из горшечного грунта</i>	
33.	Экологический практикум <i>Лабораторная работа № 10</i> <b>« Измерение влажности и температуры в разных зонах класса»</b> <i>цифровые датчики (температуры влажности), регистратор данных с ПО ReleonLite</i>	<b>1</b>
34.	Отчетная конференция	<b>1</b>
<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>10</b>

### **Формы контроля обучающихся**

Для отслеживания результативности образовательного процесса по программе «Практическая биология» используются следующие виды контроля:

- предварительный контроль (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения программы);
- текущий контроль (в течение всего срока реализации программы);
- итоговый контроль (презентация и защита проекта).

### **Формы организации деятельности**

- самостоятельная работа;
- творческие отчеты;
- участие в творческих конкурсах по биологии;
- презентация и защита проекта.

### **Текущий контроль:**

Формами контроля усвоения учебного материала программы являются отчеты по практическим работам, творческие работы, выступления, создание презентации по теме и т. д. Обучающиеся выполняют задания в индивидуальном темпе, сотрудничая с педагогом. Выполнение проектов создает ситуацию, позволяющую реализовать творческие силы, обеспечить выработку личностного знания, собственного мнения, своеобразия деятельности. Включение обучающихся в реальную творческую деятельность, привлекающую новизной и необычностью является стимулом развития познавательного интереса. Одновременно развиваются способности выявлять проблемы и разрешать возникающие противоречия.

**Итоговый контроль** предусматривает выполнение групповых проектов.

### **Организационно-педагогические условия реализации программы.**

#### **1.1. 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.

#### **1.2. Материально-техническое обеспечение программы**

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Практическая биология» предполагают наличие оборудования центра «Точка роста»:

- цифровая лаборатория по биологии; экологии;
- 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);
- мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор, флэш-карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет);
- дидактический материал: инструкции для выполнения практических работ.

## Литература

1. Дольник В.Р. Вышлимы всеизприроды. Беседы оповедениичеловека вкомпанииптиц, зверей и детей. —М.: БШКАРКЕ88, 1996.
3. Лесныетравянистые растения. Биологияиохрана: справочник.- М.: Агропромиздат, 1988.
4. ПетровВ.В. РастительныймирнашейРодины: кн. дляучителя.-2-е изд., доп.— М.: Просвещение, 1991.
5. СамковаВ.А. Мыизучаем лес. Заданиядляучащихся3—5классов//Биологиявшколе.-2003. - №7; 2004.-№ 1,3, 5, 7.
6. ЧерноваН.М. Лабораторныйпрактикум поэкологии. —М.: Просвещение, 1986.

## Интернет-ресурсы

1. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm>— биологическое разнообразие России.
2. <http://www.wwf.ru> —Всемирныйфонддикойприроды(WWF).
3. <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm>— интернет-сайт «Общественные ресурсы образования»/СамковаВ.А. Открывая мир. Практические задания дляучащихся.
4. <http://www.kunzm.ru> — кружок юных натуралистов зоологического музея МГУ.
5. <http://www.ecosystema.ru> — экологическое образование детей и изучение природы России.