

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей № 4»  
Каменского района Алтайского края**

**«Рассмотрено»**

Руководитель Центра  
«Точка роста»  
\_\_\_\_\_  
/Н.В.Комкова/  
02.06. 2024 г.

**«Согласовано»**

Заместитель директора по ВР МБОУ  
«Лицей № 4»  
\_\_\_\_\_  
/А.Н.Дёмина/  
«28» августа 2024 г.

**«Утверждено»**

Директор МБОУ «Лицей № 4»  
\_\_\_\_\_  
/А.А. Ретих/  
Приказ №71/15-о  
от «02» сентября 2024 г.



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

Уровень образования: основное общее образование  
Классы 9  
Срок реализации программы – 1 год

Программу составила:  
Эсаулова Наталья Владимировна,  
учитель биологии

2024 г.

## 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 дополнительного образования, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание 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 9 классов интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике. заключается в том, что программа «Практическая биология» в занимательной форме знакомит детей с разделами биологии: микробиологии, ботанике, зоологии, готовит к олимпиадам и конкурсам различных уровней.

Программа способствует ознакомлению 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:** 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 биологии.

##### 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 профиля.

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 в проведении 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 - 1 год.** Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения: **34 часов.**

**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 различными 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.

## 2. В ценностно-ориентационной сфере:

- знание основных правил поведения в природе;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

## 3. В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

## 4. В эстетической сфере:

- овладение умением оценивать эстетическую точку зрения об объектах живой природы.

### Структура программы

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
ИТОГО	34	

### СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

#### Введение. (1 час)

В 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 Алтайского края.

***Лабораторные работы:***

- Зависимость транспирации 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 Алтайского края»

**Раздел 3. Биопрактикум (9 часов)**

Учебно - исследовательская деятельность. Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи исследования. Какие существуют методы исследований. Правила оформления результатов. Источники информации (библиотека, интернетресурсы). 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.

***Лабораторные работы:***

Влияние абиотических факторов на растение

Измерение влажности и температуры в разных зонах класса

### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН (34 часа)

Тема программы	Количество часов	№ п/п	Тема урока	Лабораторные работы	Экскурсии	Дата	
						По плану	фактически
Введение	1	1.	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.				
Раздел 1. Лаборатория Левенгука	5	2.	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование. <u>Использование оборудования:</u> микроскоп световой, цифровой, штативная лупа, ручная. Лабораторное оборудование	1			
		3.	Увеличительные приборы. Лабораторная работа №1 «Изучение устройства увеличительных приборов» <u>Использование оборудования:</u> Микроскоп световой, цифровой				
		4.	Приготовление микропрепарата. Техника биологического рисунка Лабораторная работа №2 «Приготовление препарата клеток сочной чешуи лука» <u>Использование оборудования:</u> Микроскоп световой, цифровой, предметные и покровные стекла,				
		5.	Мини-исследование «Микромир» Строение клетки. Ткани. Лабораторная работа №3 «Строение растительной клетки» <u>Использование оборудования:</u> Микроскоп световой, цифровой, микропрепараты				
		6.	Мини-исследование «Микромир» Лабораторная работа №4 «Явление плазмолиза и деплазмолиза»	1			

Раздел 2. Практическая ботаника	19	растительной клетке» <u>Использованиеоборудования:</u> микроскопс ветовой,цифровой,предметныеипокровн ыестекла, препаровальная игла					
		7-8. Фенологическиенаблюдения«Осеньв жизни растений». Экскурсия <u>Использование оборудования:</u> Работас гербариями					2
		9-10. Техника сбора, высушивания и монтажировки гербария <u>Использованиеоборудования:</u> Работа с гербариями					
		11-12. Техника сбора, высушивания и монтажировки гербария <u>Использованиеоборудования:</u> Работа с гербариями					
		13. Физиологиярастений. Лабораторнаяработа №5. «Зависимостьтранспирациии температуры от площади поверхности листьев» <u>Использование оборудования:</u> Компьютерс программным обеспечением.Датчики:температуры и влажности Комнатное растение: монстера или пеларгония					
14. Физиологиярастений. Лабораторнаяработа №6. «Испарениеводылистьямидои после полива». <u>Использованиеоборудования:</u> Компьютерспрограммнымобеспечением,измерит ельныйИнтерфейс,датчиктемпературы, датчик влажности	1						
15. Физиологиярастений. Лабораторнаяработа №7. «Тургорноесостояниеклеток» <u>Использованиеоборудования:</u> цифровой датчикэлектропроводности,вода, 1М растворхлориданатрия,пробирки, штатив, химические стаканы, фильтровальная бумага, нож или скальпель, линейка или штангенциркуль	1						

		16.	Физиология растений. <i>Лабораторная работа №7.</i> «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения»	1			
		17.	<u>Использование оборудования:</u> <i>Весы, датчик относительной влажности воздуха</i>				
		18-19.	Физиология растений. <i>Лабораторная работа № 8</i> «Обнаружение нитратов в листьях»				
		20-21.	<u>Использование оборудования:</u> <i>цифровой датчик концентрации ионов, электрод нитрат-анионов, электрод сравнения</i>	1			
		22-23.	Определяем и классифицируем <u>Использование оборудования:</u> <i>Определители растений</i> Морфологическое описание растений				
		24-25.	<u>Использование оборудования:</u> <i>Определители растений</i> Определение растений в безлистном состоянии <u>Использование оборудования:</u> <i>Определители растений</i> Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории» (проект) <u>Использование оборудования:</u> <i>Определители растений</i>	1			
Раздел 3. Биопрактикум	9	26-27.	Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач. Источники информации				
		28.	Как оформить результаты исследования				
		29.	Красно-книжные растения				



		30.	Алтайского края <u>Использование</u> <u>оборудования:</u> Электронныетаблицыи плакаты				
		31.	Систематикарастений Алтайского края <u>Использованиеоборудования:</u> Электронныетаблицыи плакаты				
		32.	Экологическийпрактикум <i>Лабораторная работа № 9</i> «Описание и измерение силы воздействия абиотических факторов на растения в классе» <u>Использование</u> <u>оборудования:</u> <i>цифровые датчики,</i> <i>регистратор</i> <i>данныхсПОReleonLite,комнатное</i> <i>растение, почвенная вытяжка из</i> <i>горшечного грунта</i>	1			
		33.	Экологическийпрактикум <i>Лабораторнаяработа№10</i> «Измерение влажности и температурывразныхзонах класса» <i>цифровые датчики(температуры и</i> <i>влажности), регистратор данных с</i> <i>ПО ReleonLite</i>	1			
		34.	Отчетнаяконференция				
Итого34				10	2		

### **Формы контроля и аттестации обучающихся**

Для отслеживания результативности образовательного процесса по программе

«Практическая биология» используются следующие виды контроля:

- Предварительный контроль (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения программы) - входное тестирование;
- Текущий контроль (в течение всего срока реализации программы);
- Итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации программы).

### **Формы аттестации**

- Самостоятельная работа;
- тестирование;
- 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 на семинарах, 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, своего стиля 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.

По окончании каждой темы проводится итоговое занятие в виде тематического тестирования.

**Итоговая аттестация** предусматривает выполнение индивидуального проекта.

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

#### **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 практических работ, мозговые штурмы, интеллектуальные игры.

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

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной

Образовательной программы «Практическая биология» 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

## Литература

1. Дольник В. Р. Вышли мы все из природы. Беседы о поведении человека в компании птиц, зверей и детей. — М.: БШКАРКЕ88, 1996.
3. Лесные травянистые растения. Биология и охрана: справочник. — М.: Агропромиздат, 1988.
4. Петров В. В. Растительный мир нашей Родины: кн. Для учителя. — 2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 1991.
5. Самкова В. А. Мы изучаем лес. Задания для учащихся 3—5 классов // Биология в школе. — 2003. — № 7; 2004. — № 1, 3, 5, 7.
6. Чернова Н. М. Лабораторный практикум по экологии. — М.: Просвещение, 1986.
7. «Общественные ресурсы образования» / Самкова В. А. Открывая мир. Практические задания для учащихся.

## Интернет-ресурсы

1. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.
2. <http://www.wwf.ru> — Всемирный фонд дикой природы (WWF).
3. <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm> — интернет

