

<p>Рассмотрено на ШМО руководитель ШМО Артеменко Е.А.  Protokol №1 от 29 августа 2024 г.</p>		<p>Утверждено Директор МБОУ СОШ № 19 Воронина  С.В. Приказ № 114 от 30 августа 2024 г.</p>
--	--	--

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №19»  
г. Вышний Волочек Тверской области

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**«Практическая биология»**  
(естественно-научная направленность)

( 14-17 лет)

Учитель биологии  
Белов А.А.

Программа разработана в 2024 году

**Пояснительная записка**

Направленность программы - естественнонаучная Уровень освоения программы - базовый

Программа внеурочной деятельности «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 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, 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 «Практическая биология» направлена на формирование у учащихся 8 класса интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике. Программа «Практическая биология» в занимательной форме знакомит детей с разделами биологии: микробиологии, ботанике, зоологии, готовит к олимпиадам и конкурсам различных уровней.

В учебном плане по предмету «Биология» отведено всего 2 часа в неделю в 8 классе, что дает возможность сформировать у обучающихся только базовые знания по предмету.

На уроках биологии в 8 классе 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 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:** 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.

## ТОЧКА РОСТА

### Развивающие:

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

### БИОЛОГИЯ

### 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 и проведение м и н и - 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 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.

##### ***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 с эстетической точки зрения объекты 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. Биогеография— наука, которая изучает закономерности географического распространения и распределения организмов. Систематика— научная дисциплина, о классификации живых организмов. Морфология изучает внешнее строение организма.

### **Тематический план**

<b>№</b>	<b>Название раздела</b>	<b>Количество часов</b>
1	Введение	1
2	Лаборатория Левенгука	5
3	Практическая ботаника	19
4	Биопрактикум	8
5.	Резервное время	1
<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 работы с определителями (теза, антитеза). Морфологическое описание растений по плану. Редкие и исчезающие растения Ростовской 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 Ростовской области»

### **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 работ	Экскурсии	Дата	
						По плану	фактически
<b>Введение</b>	<b>1</b>	1.	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.			06.09	
<b>Раздел 1. Лаборатория Левенгуга</b>	<b>5</b>	2.	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование. <b>Использование оборудования:</b> <i>микроскоп световой, цифровой, штативная лупа, ручная, лабораторное оборудование</i>			13.09	
		3.	Увеличительные приборы. <i>Лабораторная работа №1 «Изучение устройства увеличительных приборов»</i>  <b>Использование оборудования:</b> <i>микроскоп световой, цифровой</i>	1		20.09	
		4.	Приготовление микропрепарата. Техника биологического рисунка <i>Лабораторная работа №2 «Приготовление препарата клеток сочной чешуи лука»</i> <b>Использование оборудования:</b> <i>микроскоп световой, цифровой, предметные и покровные стекла, препаратальная игла.</i>	1		27.09	
		5.	Мини-исследование «Микромир» Строение клетки. Ткани. <i>Лабораторная работа №3 «Строение растительной клетки»</i> <b>Использование оборудования:</b> <i>микроскоп световой, цифровой, микропрепараты</i>	1		04.10.	
		6.	Мини-исследование «Микромир» <i>Лабораторная работа №4 «Явление плазмолиза и деплазмолиза в</i>	1		11.10	

<b>Раздел 2.</b> <b>Практическая</b> <b>ботаника</b>	<b>19</b>		<p><i>растительной клетке»</i>  <b>Использование оборудования:</b>  <i>микроскоп световой, цифровой, предметные и покровные стекла, препаровальная игла</i></p> <p>7-8. Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений». Экскурсия  <b>Использование оборудования:</b>  <i>Работа с гербариями</i></p> <p>9-10. Техника сбора, высушивания и монтировки гербария  <b>Использование оборудования:</b>  <i>Работа с гербариями</i></p> <p>11-12. Техника сбора, высушивания и монтировки гербария  <b>Использование оборудования:</b>  <i>Работа с гербариями</i></p> <p>13. Физиология растений.  <i>Лабораторная работа № 5.</i>  <b>«Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев»</b>  <b>Использование оборудования:</b>  <i>Компьютер с программным обеспечением. Датчики :температуры и влажности Комнатное растение: монстера или пеларгония</i></p> <p>14. Физиология растений.  <i>Лабораторная работа № 6.</i>  <b>«Испарение воды листьями до и после полива».</b>  <b>Использование оборудования:</b>  <i>компьютер с программным обеспечением, измерительный Интерфейс, датчик температуры, датчик влажности</i></p> <p>15. Физиология растений.  <i>Лабораторная работа № 7.</i>  <b>«Тургорное состояние клеток»</b>  <b>Использование оборудования:</b>  <i>цифровой датчик электропроводности, вода, 1M раствор хлорида натрия, пробирки, штатив, химические стаканы, фильтровальная бумага, нож или скальпель, линейка или штангенциркуль</i></p>	<b>2</b>	18.10 25.10
					08.11 15.11
					22.11 29.11
					06.12
					13.12
					20.12

		16.	Физиология растений. <i>Лабораторная работа № 7.</i> <b>«Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения»</b>	1	27.12	
		17.	<b>Использование оборудования:</b> <i>Весы, датчик относительной влажности воздуха</i>		10.01	
		18-19.	Физиология растений. <i>Лабораторная работа № 8 «Обнаружение нитратов в листьях»</i>		17.01 24.01	
		20-21.	<b>Использование оборудования:</b> <i>цифровой датчик концентрации ионов, электрод нитрат-анионов, электрод сравнения</i> Определяем и классифицируем	1	31.01 07.02	
		22-23.	<b>Использование оборудования:</b> <i>Определители растений</i> Морфологическое описание растений		14.09 21.09	
		24-25.	<b>Использование оборудования:</b> <i>Определители растений</i> Определение растений в безлистовом состоянии	1	28.09 06.03	
<b>Раздел</b> <b>3.Биопрактикум</b>	<b>9</b>	26-27.	Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач. Источники информации		13.03 20.03	
		28.	Как оформить результаты исследования		10.04	
		29.	Красно-книжные растения		17.04	

			Ростовской области			
		30.	<b>Использование оборудования:</b> Электронные таблицы и плакаты			24.04
		31.	Систематика растений Ростовской области <b>Использование оборудования:</b> Электронные таблицы и плакаты			08.05
		32.	Систематика растений Ростовской области <b>Использование оборудования:</b> Электронные таблицы и плакаты			15.05
		33.	Экологический практикум <i>Лабораторная работа № 9 «Описание и измерение силы воздействия абиотических факторов на растения в классе»</i> <b>Использование оборудования:</b> цифровые датчики, регистратор данных с ПО Releon Lite, комнатное растение, почвенная вытяжка из горшечного грунта	1		
		34	Экологический практикум <i>Лабораторная работа № 10 «Измерение влажности и температуры в разных зонах класса»</i> цифровые датчики(температуры и влажности), регистратор данных с ПО Releon Lite	1		22.05
<b>Итого</b>	<b>34</b>		Экскурсия в «Кванториум»	<b>1</b>	<b>3</b>	23.05
				<b>10</b>		

**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.****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;
- 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. Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии. — М.: Просвещение, 1986.

**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-сайт «Общественные ресурсы образования» / Самкова В.А. Открывая мир. Практические задания для учащихся.
- <http://www.kunzm.ru> — кружок юных натуралистов музея МГУ.
- 4... <http://www.ecosistema.ru> — экологическое образование детей и изучение природы России.