

**Бюджетное общеобразовательное учреждение  
Тарногского муниципального округа Вологодской области  
«Спасская основная школа»**

Принято на педагогическом совете БОУ «Спасская ОШ» протокол № <u>10</u> от <u>26.06.2023</u> г.	Утверждаю Директор БОУ «Спасская ОШ» <u>А. Коптяева</u> Приказ № <u>127</u> от <u>26.06.2023</u> г.
---	--



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по курсу внеурочной  
деятельности

«Практическая биология»

5 класс

(с использованием цифрового и  
аналогового оборудования центра  
естественнонаучной и технической  
направленностей «Точка роста»)

Уровень: основное общее образование

Составитель: Едемская Т. А.,  
высшая квалификационная категория

д. Никифоровская, 2023 год

## **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, 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 5 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.

На уроках биологии в 5-6 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 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:**

- расширить кругозор обучающихся;
- расширить и углубить знания обучающихся по овладению основами методов познания, характерных для естественных наук (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение);
- подготовить обучающихся, ориентированных на биологический профиль обучения, к усвоению материала повышенного уровня сложности по химии.

**Развивающие:**

- развивать умения и навыки проектно - исследовательской деятельности;
- развивать творческие способности и умения учащихся самостоятельно приобретать и применять знания на практике.

**Воспитательные:**

- воспитать экологическую грамотность;
- воспитать эмоционально- ценностное отношение к окружающему миру;
- ориентировать 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 – 4,5 месяца.** Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения: **17 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 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.

Физиология— наука о жизненных процессах. Экология— наука о взаимодействиях организмов с окружающей средой.

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>	<b>Виды деятельности с учётом рабочей программы воспитания</b>
1	Введение	1	Беседа
2	Лаборатория Левенгука	7	Лабораторная работа, проектная деятельность, творческая мастерская
3	Практическая ботаника	3	Лабораторная работа, проектная деятельность, творческая мастерская, экскурсия, групповая работа
4	Биопрактикум	6	Лабораторная работа, проектная и исследовательская деятельность, творческая мастерская, игра, работа в парах
Итого		17	

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

### **Введение. (1 час)**

Во введении учащиеся знакомятся с планом работы и техникой безопасности при выполнении лабораторных работ.

### **Раздел 1. Лаборатория Левенгука (7 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 (3 часа)**

Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки. Правила работа с определителями (теза, антитеза). Морфологическое описание растений по плану. Редкие и исчезающие растения Вологодской 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 Вологодской области»

### **Раздел 3. Биопрактикум (6 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.

#### ***Лабораторные работы:***

Влияние абиотических факторов на растение.

Измерение влажности и температуры в разных зонах класса.

#### **Оборудование Точка Роста**

- Цифровая лаборатория по биологии
- Цифровой микроскоп
- Ноутбуки
- Телевизор
- Цифровая лаборатория по физиологии
- Цифровая лаборатория по экологии
- Цифровая лаборатория – биология (RELEON)
- Цифровая лаборатория – физиология (RELEON)

### **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН (17 часов)**

<b>№ занятия по п/п</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Использование оборудования центра «Точка роста» естественно-научной и</b>
-------------------------	---------------------	---------------------	--

			<b>технологической направленностей</b>
<b>Введение (1 час)</b>			
1.	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.	1	
<b>Раздел 1. Лаборатория Левенгука (7 ч)</b>			
2.	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование.	1	Микроскоп световой, цифровой, штативная лупа, ручная, лабораторное оборудование ноутбуки
3.	Увеличительные приборы. <i>Лабораторная работа №1 «Изучение устройства увеличительных приборов»</i>	1	Лабораторная работа Микроскоп световой, цифровой ноутбуки
4.	Приготовление микропрепарата. Техника биологического рисунка <i>Лабораторная работа №2 «Приготовление препарата клеток сочной чешуи лука»</i>	1	Лабораторная работа Микроскоп световой, цифровой, предметные и покровные стекла, препаровальная игла ноутбуки
5.	Мини-исследование «Микромир» Строение клетки. Ткани. <i>Лабораторная работа №3 «Строение растительной клетки»</i>	1	Лабораторная работа микроскоп световой, цифровой, микропрепараты ноутбуки



6.	<p>Мини-исследование «Микромир»  <i>Лабораторная работа №4 «Явление плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке»</i></p>	1	<p>Лабораторная работа  микроскоп  световой,  цифровой,  предметные и покровные стекла,  препаровальная игла  ноутбуки</p>
7	<p>Физиология растений.  <i>Лабораторная работа № 5. «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев»</i></p>	1	<p>Лабораторная работа  Компьютер с программным обеспечением.  Датчики  :температуры и влажности  Комнатное растение:  монстера или пеларгония  ноутбуки</p>
8.	<p>Физиология растений.  <i>Лабораторная работа № 6. «Испарение воды листьями до и после полива».</i></p> <p><i>Лабораторная работа № 7. «Тургорное состояние клеток»</i></p>	1	<p>Лабораторная работа  Компьютер с программным обеспечением,  датчик температуры,  датчик влажности  ноутбуки.</p> <p>Лабораторная работа  Цифровой датчик электропроводности, вода, 1М раствор хлорида</p>

			натрия, пробирки, штатив, химические стаканы, фильтровальная бумага, нож или скальпель, линейка или штангенциркуль ноутбуки
<b>Раздел 2. Практическая Ботаника (3 ч)</b>			
9.	Лабораторная работа № 8 «Обнаружение нитратов в листьях»	1	Лабораторная работа цифровой датчик концентрации ионов, электрод нитрат-анионов, электрод сравнения ноутбуки
10.	Определяем и классифицируем. Морфологическое описание растений	1	Определители растений
11.	Определение растений в безлиственном состоянии. Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории» ( проект)	1	Определители растений
<b>Раздел 3.Биопрактикум (6 ч)</b>			
12.	Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач. Источники информации. Как оформить результаты исследования.	1	Компьютер с программным обеспечением.
13.	Красно-книжные растения Вологодской области	1	Электронные таблицы и плакаты
14.	Систематика растений Вологодской области	1	Электронные таблицы и плакаты

15.	Экологический практикум <i>Лабораторная работа № 9</i> <b>« Описание и измерение силы воздействия абиотических факторов на растения в классе»</b>	1	Лабораторная работа цифровые датчики, регистратор данных с ПО Releon Lite, комнатное растение, почвенная вытяжка из горшечного грунта ноутбуки
16.	Экологический практикум <i>Лабораторная работа № 10</i> <b>« Измерение влажности и температуры в разных зонах класса»</b>	1	Лабораторная работа цифровые датчики(температуры и влажности), регистратор данных с ПО Releon Lite ноутбуки
17.	Отчетная конференция	1	Телевизор ноутбук
	Всего: 10 лабораторных работ		

### Воспитательный аспект

№ п/п	Дела	Ориентировочное время проведения
1.	<p>Установление доверительных отношений между учителем и его учениками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Групповая работа на занятии;</li> <li>- Работа в парах;</li> <li>- Возможность каждого высказать собственное мнение по обсуждаемой проблеме.</li> </ul>	В течение года

2.	<p>Побуждение школьников соблюдать на занятии общепринятые нормы поведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками),</li> <li>- соблюдение «Правил внутреннего Распорядка обучающихся»</li> </ul>	В течение года
3.	<p>Демонстрация примеров, направленных на духовно-нравственное развитие обучающихся: Гражданско-патриотическое воспитание Нравственное и духовное воспитание</p> <p>Воспитание положительного отношения к труду и творчеству. Интеллектуальное воспитание. Здоровьесберегающее воспитание. Социокультурное и медиакультурное воспитание. Культуротворческое и эстетическое воспитание Правовое воспитание и культуру безопасности. Воспитание семейных ценностей Формирование коммуникативной культуры</p> <p>Экологическое воспитание - через подбор соответствующих текстов для чтения, иллюстраций, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.</p>	В течение года
4.	<p>Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: - научно-популярные передачи, фильмы.</p>	В течение года
5.	<p>Проектная деятельность: - Защита проекта.</p>	май

### **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. 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.

### **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.
4. <http://www.kunzm.ru> — кружок юных натуралистов зоологического музея МГУ. \_\_