

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Самарской области средняя общеобразовательная школа №3 имени М.Ф. Леонова с. Приволжье  
муниципального района Приволжский Самарской области

Проверено  
Зам. Директор по УВР

  
Тарасова Н.И.  
(подпись)

«08» августа 2025 г.



Утверждаю  
Директор ГБОУ СОШ №3  
им. М.Ф. Леонова с. Приволжье

  
Банникова Н.А.  
(подпись)

«08» августа 2025 г.  
Распоряжение № 91 от 08.08.2025



Центр образования естественно-научной  
и технологической направленностей

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественно-научной направленности  
«Биология на практике»

Естественно-научная направленность  
Возраст учащихся: 11-12 лет  
Срок реализации: 1 год  
Разработчик: Алмаев Андрей Анатольевич

Рассмотрено на заседании МО  
Протокол №1 от 08.08.2025 г.  
Председатель МО  С.В. Королева

с. Приволжье  
2025 год

## **Пояснительная записка.**

**Актуальность 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.

### **Отличительные особенности программы.**

Программа «Практическая биология» рассчитана на 34 занятия, которые разбиты на 4 раздела. В четвертый раздел включены 3 модуля:

#### **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

**«Экологический практикум»** Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации. Определение запыленности воздуха в помещениях.

### **Возрастные особенности учащихся**

Программа направлена на формирование у учащихся 5-6 класса 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 классе закладываются основы многих практических умений школьников, которыми 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.

**Адресат программы:** учащиеся 5-6 классов. Возраст 11-12 лет. Так как программа разделена на модули и предполагает большое количество практической работы предполагается формирование мини-групп (по 2-3 человека в каждой) для достижения максимального результата. По причине наличия в программе завершающего (4) модуля,

ориентированного на реализацию собственного проекта, предполагается выход на участие учащихся с собственным проектом.

Занятия проводятся раз в неделю. Всего 34 часа

**Объем и срок освоения программы.** Срок освоения программы – 1 год. На полное освоение программы требуется 34 часа.

**Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий** Продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 40 минут

**Форма обучения** – очная.

**Педагогическая целесообразность.** Педагогическая целесообразность этой программы заключается в том, что, она является целостной и непрерывной в течении всего процесса обучения, и позволяет школьнику шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире. В процессе цифровых экологобиологических исследований дети получат дополнительное образование в области биологии, экологии и химии. Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного поискового творчества в рамках практической работы.

**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 миниконференций, 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.
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.

## **Механизм оценивания образовательных результатов:**

### **Уровень теоретических знаний**

- Низкий уровень. Обучающийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.
- Средний уровень. Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуются дополнительные вопросы.
- Высокий уровень. Обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержаный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.

### **Уровень практических навыков и умений.**

- Низкий уровень. Требуется помочь педагога при работе с цифровой лабораторией
- Средний уровень. Требуется периодическое напоминание о том, как пользоваться лабораторией и какие другие аналитические системы применять для решения практической задачи.
- Высокий уровень. Самостоятельный выбор методов для решения практической задачи, самостоятельная работа с цифровыми лабораториями и самостоятельный, креативный анализ результатов исследования. Формы подведения итогов реализации программы Отслеживание результатов образовательного процесса осуществляется по результатам выполнения проекта.

При подведении итогов освоения программы используются: опрос; наблюдение; анализ, самоанализ, собеседование; выполнение творческих заданий; презентации; участие детей в выставках, конкурсах и фестивалях различного уровня.

## **Учебный план**

Раздел	Тема	Количество часов			Форма проведения
		Теория	Практика	Всего	
Раздел 1. Лаборатория Левенгуга	1. Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.	1	0	1	Беседа
	2. Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование	0	1	1	Практическая работа
	3. Знакомство с устройством микроскопа.	0	1	1	Практическая работа
	4. Техника биологического рисунка и приготовление микропрепаратов	0	1	1	Лабораторный практикум
	5. Мини-исследование «Микромир»	1	0	1	Работа в группах
Раздел №2 Практическая ботаника	6. Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений»	1	0	1	Экскурсия
	7. Техника сбора, высушивания и монтировки	0	1	1	Практическая работа

	гербария				
	8. Определяем и классифицируем	0	1	1	Практическая работа с определителями
	9-10 Морфологическое описание растений	1	1	2	Лабораторный практикум
	11. Определение растений в безлиственном состоянии	0	1	1	Практическая работа
	12. Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»	1	0	1	Проектная деятельность
	13. Редкие растения Самарской области	0	1	0	Проектная деятельность
Раздел №3 Практическая Зоология	14.Система животного мира	1	0	1	Творческая мастерская
	15.Определяем и классифицируем	0	1	1	Практическая работа
	16.Определяем животных по следам и контуру	0	1	1	Практическая работа
	17.Определение экологической группы животных по внешнему виду	0	1	1	Лабораторный практикум
	18.Практическая орнитология Мини- исследование «Птицы на кормушке»	1	0	1	Работа в группах
	19.Проект «Красная книга Самарской области»	1	0	1	Проектная деятельность
	20.Проект «Красная книга Самарской области»	0	1	1	Проектная деятельность
	21.Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных»	1	0	1	Экскурсия
Раздел №4 Биопрактикум	22.Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач	1	0	1	Теоретическое занятие
	23.Источники информации	0	1	1	Практическая работа
	24. Как оформить результаты исследования	1	0	1	Теоретическое занятие
	25.Физиология растений	1	0	1	Исследовательская деятельность
	26. Физиология растений	0	1	1	Исследовательская деятельность
	27.Микробиология	0	1	1	Исследовательская деятельность
	28.Микология	0	1	1	Исследовательская деятельность
	29.Экологический практикум	0	1	1	Исследовательская деятельность
	30.Экологический практикум	0	1	1	Исследовательская деятельность

				ая деятельность
	31.Подготовка к отчетной конференции	0	1	1
	32.Отчетная конференция	0	1	1
	33.Итоговая диагностика	0	1	1
	34.Подведение итогов за учебный год	0	1	1

### *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.

1. Устройство микроскопа.
2. Приготовление и рассматривание микропрепаратов.
3. 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 работы с определителями (теза, антитеза). Морфологическое описание растений по плану. Редкие и исчезающие растения Самарской области.

Практические и лабораторные работы.

1. Морфологическое описание растений.
2. Определение растений по гербарным образцам и в безлиственном состоянии.
3. Монтировка гербария.

Проектно-исследовательская деятельность: Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории» Проект «Редкие растения Московской области»

#### **Раздел 3. 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 чём рассказывают скелеты животных (палеонтология).

Пищевые цепочки. Жизнь животных зимой. Подкормка птиц.

#### Практические и лабораторные работы.

1. Работа по определению животных.
2. Составление пищевых цепочек.
3. Определение экологической группы животных по внешнему виду.
4. Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных».

Проектно-исследовательская деятельность: Мини - исследование «Птицы на кормушке». Проект «Красная книга животных Свердловской области»

#### **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.

1. 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**

**«Экологический практикум»** Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации. Определение запыленности воздуха в помещениях.

#### **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.

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

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Биология на практике» предполагают наличие оборудования центра «Точка роста»:

- цифровая лаборатория по биологии, физиологии и нейротехнологии;
- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение);
- 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.