

**ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ БАШМАКОВСКОГО РАЙОНА ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа №2 р.п. Башмаково Башмаковского района  
Пензенской области**

**ПРИНЯТА**

на педагогическом совете  
Протокол № 1  
«25» августа 2023 г.

**Утверждено**

Директор школы

\_\_\_\_\_ Н.А.Ускова

Приказ № 107-п

«31» августа 2023 года.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественно-научной направленности  
«Практическая биология»**

Возраст обучающихся: 11 – 14 лет

Срок реализации – 1 год

составитель программы – Артёмова О.И.,

педагог дополнительного образования

р. п. Башмаково, 2023 год.

## **1. Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Практическая биология» - программа естественно - научной направленности. Программа ориентирована на приобретение знаний по разделам биологии (микробиологии, ботанике, зоологии), на развитие практических умений и навыков, на формирование интереса к опытной, экспериментальной и исследовательской деятельности, которые способствуют познавательной и творческой активности обучающихся. Программа направлена на выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся, а так же лиц, проявивших выдающиеся способности, так как готовит к олимпиадам и конкурсам различных уровней, а так же на профессиональную ориентацию.

## **Нормативно-правовое обеспечение программы**

Программа рассчитана на подростков 11-14 лет и составлена в соответствии с нормами, установленными следующей законодательной базой:

- Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014г. № 1726;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020г. «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»
- Приказ Министерства просвещения и воспитания Российской Федерации от 09.11.2018г № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15);
- Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУСОШ №2 р.п.Башмаково 2023-2024 уч.г.
- Устав МБОУСОШ №2 р.п. Башмаково Башмаковского района Пензенской области

**Направленность (профиль) программы:** естественно - научный.

### **Актуальность.**

Актуальность данной программы обусловлена соответствием её содержания требованиям Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) основного общего образования, а также тем, что она позволяет научить обучающихся осознанному безопасному и экологически грамотному обращению с природой, формированию мотивации к целенаправленной познавательной деятельности, саморазвитию, а также личностному и профессиональному самоопределению учащихся.

Бурное развитие биологии, свидетелями которого мы являемся, привлекает внимание людей самых разных специальностей. Это обусловлено тем, что именно от этой науки человечество ждёт решения многих важнейших проблем, связанных с сохранением окружающей среды, питанием и здоровьем человека. Вовлечь школьников в процесс познания живой природы, заставить их задуматься о тонких взаимоотношениях внутри биоценозов, научить высказывать свои мысли и отстаивать их – это основа организации внеурочной деятельности по биологии, т.к. биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

Важно познакомить обучающихся с многообразием мира живой природы, выявить наиболее способных к творчеству учащихся и развить у них познавательные интересы, интеллектуальные, творческие и коммуникативные способности.

Актуальность программы определяются также и *запросом обучающихся и их родителей.*

Предлагаемая программа направлена на формирование у учащихся интереса к биологии, развитие любознательности, расширение знаний о живых организмах, на более глубокое развитие практических умений, через обучение учащихся работать с лабораторным оборудованием, проведение наблюдения за живыми объектами, моделирование и прогнозирование возможных ситуаций, постановку эксперимента, применение полученных знаний по биологии и смежным учебным дисциплинам для решения поставленных практических задач.

### **Отличительные особенности программы и ее новизна**

Рабочая программа составлена с учетом внедрения новых образовательных компетенций в рамках регионального проекта «Современная школа» (в форме центров образования естественно-научного и технологического профилей «Точка роста»).

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной программы позволяет создать условия:

Для расширения содержания школьного биологического образования;

Для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной

области;

Для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на занятиях дополнительного образования по биологии, обучающиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов.

**Педагогическая целесообразность программы** состоит в том, что образовательный процесс выстроен в соответствии с индивидуальными особенностями каждого учащегося, предполагает максимальное раскрытие потенциала и создание комфортных условий для развития каждого ребенка. Формирование разновозрастных групп позволяет успешно использовать метод наставничества, когда более опытные ребята помогают новичкам, старшие – младшим.

#### **Адресат программы.**

На обучение по программе зачисляются обучающиеся 5-7 классов 11-14 лет, желающие заниматься биологией, без требований к уровню подготовки и предварительного отбора.

Прием учащихся производится в сентябре. Однако, это не исключает возможности приема и доукомплектования при наличии вакантных мест в группах на протяжении календарного года.

**Группы формируются разновозрастные, наполняемость группы – 20 человек.**

#### **Возрастные особенности :**

Основной состав детей относится к переходному возрасту. Современная тенденция лично ориентированной педагогики предполагает индивидуальный подход к ребенку. Дети этого возраста отличаются разным уровнем психо-физического развития, нестандартностью и неожиданностью некоторых суждений, оценок и выводов.

В этом возрасте идет интенсивный процесс формирования учебной деятельности как ведущей. Ее организация, обеспечивающая овладение обобщенными способами действий, несет в себе большие возможности для развития таких оснований самооценки, как ориентация на предмет деятельности и способы его преобразования. Учащимся, ориентирующимся на способ действия, присущи исследовательский тип самооценки, осторожность, рефлексивность в оценке своих возможностей.

**Срок освоения программы составляет 1 год, 144 часа**

**Форма обучения :** очная.

**Режим занятий:** занятия 2 раза в неделю по 2 часа (1 академический час равен 45 минутам, между занятиями предусмотрен 10-минутный перерыв)

**Формы обучения и виды занятий.**

Стартовой (*очной*) формой обучения по данной общеразвивающей программе является практическая деятельность обучающихся. Приоритетными методами её организации служат практические работы. Все виды практической деятельности в программе направлены на освоение стартовых знаний и представлений о мире живой природы. Дети учатся работать с живыми объектами, информацией, компьютером, программным обеспечением, сопутствующей документацией и методическими материалами, цифровой лабораторией, лабораторным оборудованием, химическими веществами, различными приборами для проведения наблюдений и экспериментов. Большое внимание обращается на обеспечение безопасности труда обучающихся при выполнении различных работ, в том числе по соблюдению правил электробезопасности.

Основными, характерными при реализации данной программы формами являются **лабораторный** практикум с использованием оборудования центра «Точка роста», экскурсии, эксперименты, наблюдения, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ. групповые комбинированные учебные занятия. Занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает практическая часть.

При проведении занятий традиционно используются следующие формы работы:

- **демонстрационная**, когда обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном, лабораторными опытами на ученических рабочих местах;
- **фронтальная**, когда обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;
- **самостоятельная**, когда обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий.
- **групповая** когда обучающиеся выполняют задания работая микрогруппой в течение части занятия или нескольких занятий. Такая форма работы может быть использована в случае выполнения проекта.

В случаях реализации программы в условиях *сетевого взаимодействия*, принимающая сторона (на базе которой проходят занятия) должна обеспечить возможность реализации программы: кадровым педагогическим составом, специально оборудованным классом, техникой, конструкторами, методическими

пособиями, сопутствующими комплектами полей и расходными материалами. Помещение должно соответствовать всем требованиям СанПиН и противопожарной безопасности. Формы проведения занятий в условиях сетевого взаимодействия: лекция, практическая работа, тестирование, зачет (в форме творческой работы, защиты проекта, презентации и т.д.).

- Основная форма обучения – очная с использованием ЭОР, в случае карантина (по погодным условиям, заболеваниям и т.п.) занятия проводятся при помощи дистанционных технологий.
- Занятия в режиме on-lain проводятся на платформе Zoom, Skype, YouTube, Google, Webinar и т.д. и в режиме офлайн (индивидуальная работа и онлайн консультирование) посредством социальных сетей, мессенджеров, где обучающимся передаются инструкции к выполнению задания, технологические карты, презентации и инструкции для выполнения, фото и видео материалы.

Программный материал обладает **воспитательным потенциалом**:

Введение в дополнительное образование общеразвивающей программы естественно-научной направленности «Практическая биология» с использованием таких методов, как командная работа, поиск проблем и их практическое решение, анализ и обобщение опыта, подготовка исследовательских проектов и их защита, элементы соревнований и т.д., неизбежно изменит картину восприятия учащимися естественнонаучных дисциплин. Программа направлена на формирование у учащихся умения поставить цель и организовать её достижение, а также креативных качеств – гибкость ума, терпимость к противоречиям, критичность, наличие своего мнения, коммуникативных качеств. Несмотря на то, что вопросы профориентации не являются главной целью дополнительного образования, разнообразная деятельность, запланированная на занятиях, возможно, поможет юным биологам определиться с выбором своей будущей профессии.

**Цели и задачи программы:**

Цель программы: Формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к миру живых организмов, приобретение необходимых практических умений и навыков проведения экспериментов, основ исследовательской деятельности.

**Задачи программы:**

**Образовательные:**

- Расширить кругозор обучающихся о мире живой природы;

- Сформировать представление об одноклеточных и многоклеточных организмах;
- Обучить навыкам работы с лабораторным оборудованием и основам исследования объектов живой природы характерных для естественных наук (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение);
- Подготовить обучающихся, ориентированных на биологический профиль обучения, к усвоению материала повышенного уровня сложности по биологии.

### **Развивающие:**

- развить умения и навыки проектно - исследовательской деятельности;
- развить творческие способности и умения учащихся самостоятельно приобретать и применять знания на практике.
- Развить логическое мышление, память, воображение, мышление в процессе наблюдения, умение рассуждать и делать выводы;
- Развить у обучающихся творческую активность, навыки коллективной работы.

### **Воспитательные:**

- Воспитать ответственность, бережное отношение к живым объектам природы, уважительное отношение к природе.
- Привить экологическую грамотность;
- Ориентировать на выбор биологического профиля.

### **Планируемые результаты освоения программы**

В результате реализации программы, обучающиеся должны знать:

- Основные биологические понятия: простейшие, клетка, ботаника, зоология, устройство микроскопа; эксперимент.

### **Должны уметь:**

- 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;
- владеть планированием и постановкой биологического эксперимента.
- Пользоваться биологическим лабораторным оборудованием;
- Ставить простейшие опыты с объектами живой и неживой природы;
- Уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы,

отстаивать собственную точку зрения;

- Вести наблюдение за живыми природными объектами, отражать полученные данные в своей работе;
- Оформлять результаты практических наблюдений в виде простейших схем, знаков, рисунков, описаний, выводов;
- Подготовить доклад, презентацию к выступлению.

*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:**

**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.

**В ценностно-ориентационной сфере:**

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

**В сфере трудовой деятельности:**

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

**В эстетической сфере:**

- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

## 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

### КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Год обучения (уровень)	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год обучения	1 сентября 2023	31 мая 2023	34	163	144	2 раза в неделю по 2 часа

### Учебный план

№	Модуль	Теория	Практика	Количество часов
	Введение	1	-	1
<b>1</b>	<b>Модуль 1</b> Лаборатория Левенгука	<b>4</b>	<b>15</b>	<b>19</b>
	Методы научного исследования. Лабораторное оборудование	1	3	4
	Микроскоп. История изобретения, правила работы с микроскопом	1	3	4
	Техника приготовления	1	3	4

	микропрепарата			
	Мини исследование «Мой микромир»	1	6	7
<b>2</b>	<b>Практическая ботаника</b>	<b>6</b>	<b>26</b>	<b>32</b>
	Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений	1	3	4
	Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки.	1	5	6
	Правила работа с определителями (теза, антитеза).	1	5	6
	Морфологическое описание растений по плану	1	3	4
	Редкие и исчезающие растения Пензенской области.	1	3	4
	<i>Проектно-исследовательская деятельность: Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории» Проект «Редкие растения Пензенской области»</i>	1	7	8
<b>3</b>	<b>Практическая зоология</b>	<b>6</b>	<b>22</b>	<b>28</b>
	Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов. Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп.	1	3	4
	Жизнь животных: определение животных по следам, продуктам жизнедеятельности. Жизнь животных зимой. Подкормка птиц. Пищевые цепочки.	1	3	4
	Описание внешнего вида животных по плану.	1	3	4
	О чем рассказывают скелеты животных (палеонтология).	1	3	4
	<i>Проектно-исследовательская деятельность: Мини -исследование «Птицы на кормушке» Проект «Красная книга животных Пензенской области»</i>	2	10	12
<b>4</b>	<b>Биопрактикум</b>	<b>13</b>	<b>51</b>	<b>64</b>

	Учебно -исследовательская деятельность. Источники информации. Выбор темы. Оформление результатов.	1	3	4
	<b>Физиология растений</b>			
	Движение растений	2	4	6
	Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений	2	6	8
	Прораствание семян	-	8	8
	Влияние прищипки на рост корня	2	8	10
	<b>Микробиология</b>			
	Выращивание культуры бактерий и простейших	2	2	4
	Влияние фитонцидов растений на жизнедеятельность бактерий	-	6	6
	<b>Микология</b>			
	Влияние дрожжей на укоренение черенков	2	4	6
	<b>Экология</b>			
	Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации и с использованием оборудования ТР	2	4	6
	Определение запыленности воздуха в помещениях с использованием оборудования ТР	-	6	6
	<b>ИТОГО</b>	<b>30</b>	<b>114</b>	<b>144</b>

### Календарно-учебный график

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Форма занятия	Форма контроля	Дата планируемая	Дата фактическая	Причина изменения даты
<b>1</b>	<b>Введение</b>						
<b>1.1</b>	План работы и техника безопасности при	<b>1</b>	<b>инструктаж</b>	<b>Наблюдение Входное тестирование</b>			

	выполнении лабораторных работ						
<b>Лаборатория Левенгука</b>							
<b>Раздел 1. Методы научного исследования. Лабораторное оборудование</b>							
1.2	Методы научного исследования.	1	Урок-презентация	фронтальная			
1.3	Лабораторное оборудование	1	Практикум	Наблюдение			
1.4	Лабораторное оборудование	1	Практикум в группе	Наблюдение			
1.5	КВН В лаборатории	1	Практикум	Наблюдение			
<b>Раздел 2. Микроскоп. История изобретения, правила работы с микроскопом</b>							
1.6	Микроскоп. История изобретения	1	«Экскурсия» в прошлое	Наблюдение			
1.7	Микроскоп и его возможности	1	практикум	Наблюдение			
1.8	Правила работы с микроскопом	1	Практикум индивидуальный	Зачет			
1.9	Готовые микропрепараты	1	практикум	Наблюдение			
<b>Раздел 3. Техника приготовления микропрепарата</b>							
1.10	Техника приготовления микропрепарата	1	Урок-демонстрация	Фронтальный			
1.11	Приготовление микропрепаратов	1	Практикум	Наблюдение			
1.12	Приготовление микропрепаратов	1	Практикум	Наблюдение			
1.13	Лабораторн	1	практикум	Наблюдение			

3	ая работа						
<b>Раздел 4. Мини исследование «Мой микромир»</b>							
1.1 4.	Мини исследование «Мой микромир»	1	Практикум	наблюдение			
1.1 5.	Работа индивидуальная	1	практикум	наблюдение			
1.1 6.	Работа индивидуальная	1	практикум	Наблюдение и коррекция			
1.1 7.	Работа в парах	1	практикум				
1.1 8.	Работа в парах	1	практикум	Наблюдение			
1.1 9	Работа в микрогруппах	1	практикум	Наблюдение			
1.2 0.	Работа в микрогруппе	1	Обработка материалов исследования	Отчет по исследовательской работе			

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Форма занятия	Форма контроля	Дата планируемая	Дата фактическая	Причина изменения даты
-------	--------------	------------------	---------------	----------------	------------------	------------------	------------------------

### **Практическая ботаника**

1	<b>Раздел 1. Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений</b>						
1.1	Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений	1	Теоретическое занятие. Инструктаж	Входное тестирование по теме			
1.2	Работа с дневником наблюдений. Экскурсия.	1	Экскурсия	Контроль заполнения дневника			
1.3	Обработка результатов экскурсии	1	Практикум				
1.4	Итоговое занятие	1	Конференция	Оценка выступления			

### **Раздел 2. Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки.**

2.1	Гербарий:	1	практикум	Наблюд			
-----	-----------	---	-----------	--------	--	--	--

.	оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки.			ение и коррекция			
2.2	Сбор растений для гербария. Закладка на сушку.	1	Практикум	Наблюдение и коррекция			
2.3	Сушка гербарных растений	1	Практикум	Наблюдение и коррекция			
2.4	Сушка гербарных растений	1	Практикум	Наблюдение и коррекция			
2.5	Монтировка гербария	1	Практикум	Наблюдение и коррекция			
2.6	Презентация гербария	1	Презентация	Оценка гербария			

### **Раздел 3. Правила работа с определителями (теза, антитеза).**

3.1	Правила работа с определителям и (теза, антитеза).	1	Теория и тренировочное практическое занятие	наблюдение			
3.2	Сбор растений. Определение растений по определительным карточкам.	1	Практикум	Наблюдение и коррекция			
3.3	Определение растений по определителям	1	Практикум	Наблюдение и коррекция			
3.4	Определение растений по определителям	1	Практикум	Наблюдение и коррекция			
3.5	Определение растений по определителям	1	Практикум	Наблюдение и коррекция			
3.6	Итоговое занятие	1	Конференция	Отчет			

### **Раздел 4. Морфологическое описание растений по плану**

4.1	Морфологическое описание	1	Работа с информацией	Наблюдение и			
-----	--------------------------	---	----------------------	--------------	--	--	--

	растений по плану		онными карточками	коррекция			
4.2	Морфологическое описание комнатных растений по плану	1	практикум	Контроль выполнения задания в дневнике			
4.3	Оформление результатов	1	практикум	Контроль выполнения задания в дневнике			
4.4	Отчет о работе по дневнику	1	практикум	Контроль выполнения задания в дневнике			

#### **Раздел 5. Редкие и исчезающие растения Ульяновской области.**

5.1	Редкие и исчезающие растения Пензенской области.	1	Библиотечный урок	Анализ собранной информации			
5.2	Редкие и исчезающие растения Пензенской области.	1	Практикум Создание презентации	Защита презентации			
5.3	Создание альбома	1	практикум	наблюдение			
5.4	Защита микропроекта	1	практикум	Оценка выступления			

#### **Раздел 6. Проектно-исследовательская деятельность**

6.1	Проектно-исследов	1	Урок – дорожная карта	Наблюдение и коррекция			
-----	-------------------	---	-----------------------	------------------------	--	--	--

	ательская я деятельность: Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории» <b>Проект «Редкие растения Пензенской области»</b>						
6.2	Работа индивидуальная	1	практикум	наблюдение			
6.3	Работа индивидуальная	1	практикум	наблюдение			
6.4	Работа в парах	1	практикум	наблюдение			
6.5	Работа в парах	1	практикум	наблюдение			
6.6	Работа в группах	1	практикум	наблюдение			
6.7	Работа в группах	1	практикум	наблюдение			
6.8	Защита проектов	1	практикум	Оценка за проект			

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Форма занятия	Форма контроля	Дата планируемая	Дата фактическая	Причина изменения даты
-------	--------------	------------------	---------------	----------------	------------------	------------------	------------------------



<b>Практическая зоология</b>							
<b>Раздел 1. Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов. Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп</b>							
1.1	Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов.	1	Урок-путешествие	Входная диагностика по теме			
1.2	Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп	1	Практикум	Решение заданий повышенной сложности			
1.3	Работа в группах по интересу	1	практикум	Зачет			
1.4	Урок-конференция	1	практикум	Индивидуальная оценка			
<b>Раздел 2. Жизнь животных: определение животных по следам, продуктам жизнедеятельности. Жизнь животных зимой. Подкормка птиц. Пищевые цепочки.</b>							
2.1	Жизнь животных: определение животных по следам, продуктам жизнедеятельности.	1	Урок-игра	Рейтинг обучающихся в игре			
2.2	Жизнь животных зимой. Подкормка птиц. Пищевые цепочки.	1	Практикум экскурсия	Отчет по экскурсии			
2.3	Изготовление кормушек	1	практикум	Оценка изделия			
2.4	Трудовой десант	1	практикум	фотоотчет			
<b>Раздел 3. Описание внешнего вида животных по плану.</b>							
3.1	Описание внешнего вида животных по плану.	1	Урок - исследование	фронтальный			
3.2	Описание внешнего вида	1	Практикум	Проверка выполнен			

	животных по плану.			ия заданий в тетрадях			
3.3	Описание внешнего вида животных по плану.	1	Практику м	Проверка выполнения заданий в тетрадях			
3.4	Урок-игра-зачет	1	Практику м Зоологическое лото	Зачет по игре			
<b>Раздел 4. О чем рассказывают скелеты животных (палеонтология).</b>							
4.1	О чем рассказывают скелеты животных	1	Видео экскурсия в краеведческом музее.	Наблюдение, рисунки в дневниках			
4.2	О чем рассказывают скелеты животных (палеонтология).	1	Практику м	Представление презентации			
4.3	О чем рассказывают скелеты животных (палеонтология). Проект парк юрского периода	1	Практику м	Представление макета			
4.4	О чем рассказывают скелеты животных (палеонтология). Проект парк юрского периода	1	Практику м	Представление макета			
<b>Раздел 5. Проектно-исследовательская деятельность</b>							
5.1	Красная книга России	1	Медиаурок	наблюдение			
5.2	Красная книга Пензенской области	1	Конференция	Выступление			
5.3	Индивидуальная работа	1	практику м	Наблюдение и коррекция			
5.4	Индивидуальная работа	1	практику м	наблюдение			
5.5	Работа в парах	1	практику	наблюден			

.			м	ие			
5.6	Работа в парах	1	практику м	Наблюден ие и коррекция			
5.7	Работа в группах	1	практику м	Наблюден ие и коррекция			
5.8	Работа в группах	1	практику м	Наблюден ие и коррекция			
5.9	Защита микропроекта	1	практику м	Наблюден ие и коррекция			
5.10.	Защита микропроекта	1	практику м	Наблюден ие и коррекция			
5.11.	Публичное выступление	1	практику м	Наблюден ие и коррекция			
5.12.	Публичное выступление	1	практику м	Наблюден ие и коррекция			

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Форма занятия	Форма контроля	Дата планируемая	Дата фактическая	Причина изменения даты
<b>Биопрактикум</b>							
<b>Раздел 1. Учебно -исследовательская деятельность. Источники информации. Выбор темы. Оформление результатов.</b>							
1.1	Учебно - исследовательская деятельность. Источники информации	1	Библиотечный урок	Наблюдение и коррекция			
1.2	Выбор темы. Оформление результатов.	1	практику м	Наблюдение и коррекция			
1.3	Выбор темы. Оформление результатов.	1	практику м	Наблюдение и коррекция			
1.4	Отчет о работе	1	практику м	Наблюдение и			

				коррекц ия			
<b>Раздел 2. Физиология растений</b>							
2.1	Движение растений. Суточное наблюдение за движением листьев растений	1	Практику м. Начало эксперимента и наблюдение	Наблюдение и коррекция			
2.2	Оформление результатов	1	практику м	Наблюдение и коррекция			
2.3	Оформление результатов	1	практику м	Наблюдение и коррекция			
2.4	Оформление результатов	1	практику м	Наблюдение и коррекция			
2.5	Оформление результатов	1	презентац ия	Наблюдение и коррекция			
2.6	Защита результатов	1	презентац ия	Наблюдение и коррекция			
2.1	Влияние стимуляторов развитие растений. Закладка опыта	1	Практику м.	Наблюдение и коррекция			
2.2	Наблюдение	1	Практику м.	Наблюдение и коррекция			
2.3	Наблюдение	1	Практику м.	Наблюдение и коррекция			
2.4	Наблюдение	1	практику м	Наблюдение и коррекция			

2.5	Описание результатов опыта	1	практику м	Наблюдение и коррекция			
2.6	Описание результатов опыта	1	Практику м.	Наблюдение и коррекция			
2.7	Описание результатов опыта	1	презентац ия	Наблюдение и коррекция			
2.8	Защита результатов	1	презентац ия	Наблюдение и коррекция			
2.1	Условия прорастания семян. Закладка опыта.	1	практику м	Наблюдение и коррекция			
2.2	Описание результата опыта	1	практику м	Наблюдение и коррекция			
2.3	Описание результата опыта	1	практику м	Наблюдение и коррекция			
2.4	Описание результата опыта	1	практику м	Наблюдение и коррекция			
2.5	Описание результата опыта	1	практику м	Наблюдение и коррекция			
2.6	Описание результата опыта	1	практику м	Наблюдение и коррекция			
2.7	Описание результата опыта		практику м	Наблюдение и коррекция			
2.8	Защита результата	1	практику м	Наблюдение и коррекция			
2.1	Влияние прищипки на рост	1	практику м	Наблюдение и коррекц			

	корня. Закладка опыта.			ия			
2.2	Наблюдение	1	практику м	Наблюдение и коррекция			
2.3	Описание результата опыта	1	практику м	Наблюдение и коррекция			
2.4	Описание результата опыта	1	практику м	Наблюдение и коррекция			
2.5	Описание результата опыта	1	практику м	Наблюдение и коррекция			
2.6	Описание результата опыта	1	практику м	Наблюдение и коррекция			
2.7	Описание результата опыта	1	практику м	Наблюдение и коррекция			
2.8	Описание результата опыта	1	практику м	Наблюдение и коррекция			
2.9	Описание результата опыта	1	презентац ия	Наблюдение и коррекция			
2.1 0.	Защита результата	1	презентац ия	Наблюдение и коррекция			

### **Микробиология**

#### **Раздел 3. Выращивание культуры бактерий и простейших**

3.1	Выращивание культуры бактерий и простейших. Закладка опыта	1	практику м	Наблюдение и коррекция			
3.2	Описание результата опыта.	1	практику м	Наблюдение и коррекция			

3.3	Описание результата опыта.	1	презентация	Наблюдение и коррекция			
3.4	Защита результатов	1	презентация	Наблюдение и коррекция			
3.1	Влияние фитонцидов растений на жизнедеятельность бактерий. Закладка опыта.	1	практикум	Наблюдение и коррекция			
3.2	Наблюдение	1	практикум	Наблюдение и коррекция			
3.3	Описание результата опыта	1	практикум	Наблюдение и коррекция			
3.4	Описание результата опыта	1	практикум	Наблюдение и коррекция			
3.5	Описание результата опыта	1	практикум	Наблюдение и коррекция			
3.6	Защита результатов	1	практикум	Наблюдение и коррекция			

#### Раздел 4. Микология

4.1	Влияние дрожжей на укоренение черенков. Закладка опыта	1	эксперимент	Наблюдение и коррекция			
4.2	Наблюдение	1	эксперимент	Наблюдение и коррекция			
4.3	Описание результатов опыта	1	практикум	Наблюдение и коррекция			
4.4	Описание	1	практикум	Наблюдение			

.	результатов опыта		м	ение и коррекция			
4.5	Описание результатов опыта	1	практику м	Наблюдение и коррекция			
4.6	Защита результатов	1	практику м	Наблюдение и коррекция			
<b>Раздел 5. Экология</b>							
5.1	Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации и с использованием оборудования ТР. Подготовка к работе.	1	Работа с лаб ТР	Наблюдение и коррекция			
5.2	Выполнение работы	1	Работа с лаб. ТР	Наблюдение и коррекция			
5.3	Описание результатов работы	1	практику м	Наблюдение и коррекция			
5.4	Описание результатов работы	1	практику м	Наблюдение и коррекция			
5.5	Описание результатов работы	1	практику м	Наблюдение и коррекция			
5.6	Защита результатов	1	практику м	Наблюдение и коррекция			
5.1	Определение запыленности воздуха в помещениях	1	практику м	Наблюдение и коррекция			



	с использованием оборудования ТР. Подготовка к работе.						
5.2	Выполнение работы	1	практикум	Наблюдение и коррекция			
5.3	Описание результатов работы	1	практикум	Наблюдение и коррекция			
5.4	Описание результатов работы	1	практикум	Наблюдение и коррекция			
5.5	Описание результатов работы	1	практикум	Наблюдение и коррекция			
5.6	Защита результатов	1	практикум	Наблюдение и коррекция			

### 3. Содержание 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.

#### Введение 1 час

#### Модуль 1 «Лаборатория Левенгука» (19 часов)

**Цель:** Формирование у обучающихся навыков необходимых для работы в учебной лаборатории.

Задачи:

- Научить безопасно пользоваться учебным лабораторным оборудованием и приборами, правильно применять их во время проведения практических работ и мини исследований.
- Научить рассматривать под микроскопом готовые микропрепараты, готовить свои микропрепараты и делать с них зарисовки биологических объектов .

**Введение.** План работы и техника безопасности при выполнении лабораторных работ.(1 час)

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:**

*Устройство микроскопа*

*Приготовление и рассматривание микропрепаратов*

*Зарисовка биологических объектов*

**Проектно-исследовательская деятельность:**

*Мини - исследование «Мой микромир» (работа в группах с последующей презентацией).*

## **Модуль 2. «Практическая ботаника» (32 часа)**

**Цель:** Формирование навыков ведения фенологических наблюдений, сбора , определения и описания растений для гербария.

Задачи:

- Научить правильно и систематически вести дневник наблюдений за изменениями в природе.
- Научить правилам сбора растений для гербария и технологии его изготовления.
- Научить пользоваться определителем растений.
- Привить исследовательский интерес к изучению природы родного края.

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 Ульяновской области.

**Практические и лабораторные работы:**

*Морфологическое описание растений*

*Определение растений по гербарным образцам и в безлиственном состоянии*

*Монтировка гербария*

***Проектно-исследовательская деятельность:***

*Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»*

*Проект «Редкие растения Пензенской области»*

**Модуль 3. «Практическая зоология» (28 часов)**

**Цель:** Формирование навыков ведения исследовательской и проектной деятельности при изучении живых биологических объектов – животных.

**Задачи:**

- Научить обучающихся по внешним признакам систематизировать животных. Определять принадлежность к различным царствам и систематическим группам.
- Научить вести наблюдения за жизнью животных и определять животных по следам и продуктам жизнедеятельности.
- Научить правильно по плану описывать животных.
- Привить бережное и гуманное отношение к животным.
- Углубить и расширить знания обучающихся о фауне родного края.

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 чем рассказывают скелеты животных (палеонтология). Пищевые цепочки. Жизнь животных зимой. Подкормка птиц.

***Практические и лабораторные работы:***

*Работа по определению животных*

*Составление пищевых цепочек*

*Определение экологической группы животных по внешнему виду*

*Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных»*

***Проектно-исследовательская деятельность:***

*Мини -исследование «Птицы на кормушке»*

*Проект «Красная книга животных Пензенской области»*

**Модуль 4. «Биопрактикум» (64 часа)**

**Цель:** Расширение, углубление и применение на практике знаний обучающихся, полученных при изучении узко специальных разделов биологии: физиологии растений, микробиологии, микологии и экологии.

**Задачи:**

- Закрепить навыки работы с различными источниками информации при работе над проектом или исследовательской работой.
- Научить обучающихся планировать свою деятельность при проведении исследовательской работы, в т.ч. с использованием оборудования центра «Точка»

роста».

- Научить учащихся организовывать работу в группах при выполнении исследовательской работы.
- Закрепить навыки безопасной работы с оборудованием цифровой лаборатории центра «Точка роста».

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:**

*Работа с информацией (посещение библиотеки)*

*Оформление доклада и презентации по определенной теме*

#### **Проектно-исследовательская деятельность:**

**Тема:** «Физиология растений»

*Движение растений*

*Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений*

*Прорастание семян*

*Влияние прищипки на рост корня*

**Тема:** «Микробиология»

*Выращивание культуры бактерий и простейших*

*Влияние фитонцидов растений на жизнедеятельность бактерий*

**Тема:** «Микология»

*Влияние дрожжей на укоренение черенков*

**Тема:** «Экология»

*Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации*

*Определение запыленности воздуха в помещениях*

## **4.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 и практических работ, мозговые штурмы, интеллектуальные игры и другие активные формы обучения.

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

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

- цифровая лаборатория «Releon» 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 (интерактивная панель, ноутбук, флэш- карты, 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, материалы для подготовки к олимпиадам и конкурсам.

### **Кадровое обеспечение Программы.**

Педагог дополнительного образования, должен иметь высшее или среднее профессиональное образование в соответствующем направлении, прошедший специальные курсы по работе с оборудованием центра «Точка роста».

### **5.Формы контроля и аттестации обучающихся**

Для отслеживания результативности образовательного процесса по программе «Практикум по биологии» 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

### **Критерии оценки результативности обучения:**

- теоретической подготовки обучающихся: соответствие уровня теоретических знаний программным требованиям; широта кругозора; свобода восприятия теоретической информации; развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии;
- практической подготовки обучающихся: соответствия уровня развития практических умений и навыков программным требованиям; свобода владения специальным оснащением; качество выполнения практического задания; технологичность практической деятельности;
- развития обучающихся: культура организации практической деятельности; культура поведения; творческое отношение к выполнению практического задания; аккуратность и ответственность при работе.

## **6. Методические материалы**

Биология. Линейный курс: 5 кл.: учебник/В.В.Пасечник.- М.:Просвещение ,2023.

Биология. Линейный курс: 6 кл.: учебник/В.В.Пасечник.- М.:Просвещение ,2023.

Биология. Линейный курс: 7кл.: учебник/В.В.Пасечник.- М.: «Просвещение»,2023.

Биология. Линейный курс: 8 кл.: учебник/В.В.Пасечник.- М.:Просвещение ,2023.

Дольник В.Р. Вышли мы все из природы. Беседы о поведении человека в компании птиц, зверей и детей. — М.: LINKAPRESS, 1996.

Лесные травянистые растения. Биология и охрана: справочник. - М.: Агропромиздат, 1988.

Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. -2-е изд., доп.-М.: Просвещение, 1991.

Самкова В. А. Мы изучаем лес. Задания для учащихся 3—5 классов //Биология в школе. - 2003. - № 7; 2004. - № 1, 3, 5, 7.

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

## Интернет-ресурсы

1. [http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21\\_c.htm](http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21_c.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.
5. <http://www.ecosvstema.ru> — экологическое образование детей и изучение природы России.