

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
**«Нестеровская основная общеобразовательная школа»**  
муниципального образования- Пителинский муниципальный район Рязанской области  
ОГРН 1026201401885 ИНН 6210001065  
391621, Рязанская область, Пителинский район, с.Нестерово, ул.Школьная, д.10.

Принято  
Педагогическим советом  
МБОУ «Нестеровская ООШ»  
протокол № 1  
от «31» августа 2023 г.

«Утверждаю»  
Директор МБОУ «Нестеровская ООШ»  
Рогачева Н. Г.  
приказ № 25  
августа 2023 г.

## Программа внеурочной деятельности «Практическая биология»

с использованием  
оборудования центра «Точка роста»

Естественнонаучной направленности

Возраст обучающихся: 10-16 лет  
Срок освоения программы: 1 год (68 часов)

Муленкова Людмила Владимировна,  
педагог дополнительного образования

с.Нестерово, 2023 год

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
**«Нестеровская основная общеобразовательная школа»**  
муниципального образования- Пителинский муниципальный район Рязанской области  
ОГРН 1026201401885 ИНН 6210001065  
391621, Рязанская область, Пителинский район, с.Нестерово, ул.Школьная, д.10.

Принято  
Педагогическим советом  
МБОУ «Нестеровская ООШ»  
протокол № \_\_\_\_\_  
от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

«Утверждаю»  
Директор МБОУ «Нестеровская ООШ»  
\_\_\_\_\_ Рогачева Н. Г.  
приказ № \_\_\_\_\_  
от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

**Программа внеурочной деятельности  
«Практическая биология»**

с использованием  
оборудования центра «Точка роста»

Естественнонаучной направленности

Возраст обучающихся: 10-16 лет  
Срок освоения программы: 1 год (68 часов)

Муленкова Людмила Владимировна,  
педагог дополнительного образования

с.Нестерово, 2023 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной деятельности «Практическая биология» для обучающихся 6-9 классов на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения Федеральной образовательной программы основного общего образования (далее ФОП) и Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее — ФГОС ООО), а также ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в Примерной программе воспитания.

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 6-9 классов 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 6-7 классах 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» 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.

**Цель занятий:** создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности.

### **Задачи занятий:**

- 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 мини- конференций, 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 окончании 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.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЗАНЯТИЙ**

### **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.

## **СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ**

### **Введение.**

### **План работы и техника безопасности при выполнении лабораторных работ.**

#### **Раздел 1. Лаборатория Левенгука (10 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: Устройство микроскопа Приготовление и рассматривание микропрепаратов Зарисовка биологических объектов Проектноисследовательская деятельность: Мини - исследование «Микромир» (работа в группах с последующей презентацией).

#### **Раздел 2. Практическая ботаника (16 часов)**

Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений. Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки. Правила работа с определителями (теза, антитеза). Морфологическое описание растений по плану. Редкие и исчезающие растения Рязанского края 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 Рязанской области»

#### **Раздел 3. Практическая зоология (16 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 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»

#### **Раздел 4. Биопрактикум (24 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: 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 Модуль «Экологический практикум» Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации Определение запыленности воздуха в помещениях

### **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

<b>Название раздела</b>	<b>Количество часов</b>
Введение	1
1 Лаборатория Левенгука	10
2. Практическая ботаника	16
3. Практическая зоология	16
4. Биопрактикум	24
5. Итоговое занятие	1
<b>Всего</b>	<b>68</b>

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Форма проведения	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные образовательные ресурсы	Количество часов
1.	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.	Беседа	План работы и техника безопасности при выполнении лабораторных работ.	Определяют понятия. Раскрывают значение биологических знаний в современной жизни.	<a href="https://infourok.ru/komplekt-instruktazhey-po-tehnikebezopasnosti-v-kabinete-biologii-1091167.html">https://infourok.ru/komplekt-instruktazhey-po-tehnikebezopasnosti-v-kabinete-biologii-1091167.html</a>	1
<b>Лаборатория Левенгука</b>						<b>10</b>
2.	Приборы для научных исследований	Практическая работа	Методы научного исследования. Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований.	Работают с лупой и микроскопом, изучают устройство микроскопа	<a href="https://infourok.ru/sbornik-zadaniy-dlya-organizaciieksperimentalnoj-deyatelnosti-s-cifrovym-mikroskopomnapravlennyh-na-formirovanie-issledovatel-s-5237378.html">https://infourok.ru/sbornik-zadaniy-dlya-organizaciieksperimentalnoj-deyatelnosti-s-cifrovym-mikroskopomnapravlennyh-na-formirovanie-issledovatel-s-5237378.html</a>	1
3-4	Лабораторное оборудование. Изучение приборов для научных исследований»	Практическая работа	История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Техника приготовления временного микропрепарата. Рисуем по правилам: правила биологического рисунка.	.Отрабатывают правила работы с микроскопом. Выделяют существенные признаки строения клетки.	<a href="https://nsportal.ru/detskiy-sad/okruzhayushchiymir/2017/04/13/mikroskop-v-rabote-s-detmi-doshkolnogovozrasta">https://nsportal.ru/detskiy-sad/okruzhayushchiymir/2017/04/13/mikroskop-v-rabote-s-detmi-doshkolnogovozrasta</a>	2
5	Знакомство с устройством микроскопа.	Практическая работа «Изучение устройств увеличительных приборов»	Практические и лабораторные работы: Устройство микроскопа		<a href="https://posleurokov.ru/blog/microscope/">https://posleurokov.ru/blog/microscope/</a> <a href="https://posleurokov.ru/blog/microscope/">https://posleurokov.ru/blog/microscope/</a>	1
6-7.	Техника биологического рисунка.	Приготовления микропрепаратов.	Приготовление и рассматривание микропрепаратов		<a href="http://labx.narod.ru/documents/micropreparaty.html">http://labx.narod.ru/documents/micropreparaty.html</a> <a href="https://e-lib.gasu.ru/eposobia/papina/bolprak/R_1_2.html">https://e-lib.gasu.ru/eposobia/papina/bolprak/R_1_2.html</a>	2
8-11.	«Приготовление и рассматривание микропрепаратов. Зарисовка биологических объектов».	Лабораторный практикум.	Проектноисследовательская деятельность: Мини - исследование «Микромир» (работа в группах с последующей презентацией).	Выделяют существенные признаки строения клетки Учатся готовить микропрепараты.	<a href="https://biouroki.ru/material/lab/1.html">https://biouroki.ru/material/lab/1.html</a> <a href="https://ypok.pф">https://ypok.pф</a>	3

12	Микромир	Миниисследование.		Наблюдают части и органоиды клетки под микроскопом, описывают и схематически изображают	<a href="https://www.youtube.com/channel/UCvRHYF9PBHUUxYbYQUEbQ">https://www.youtube.com/channel/UCvRHYF9PBHUUxYbYQUEbQ</a> <a href="https://fishki.net/2006286-jetot-udivitelnyj-mikromir.html">https://fishki.net/2006286-jetot-udivitelnyj-mikromir.html</a> <a href="https://infourok.ru/issledovatel'skaya-proekt-mir-pod-">https://infourok.ru/issledovatel'skaya-proekt-mir-pod-</a>	1
----	----------	-------------------	--	---	---	---

				их. Объясняют роль минеральных веществ и воды, входящих в состав клетки. Различают органические и неорганические вещества, входящие в состав клетки. Ставят биологические эксперименты по изучению химического состава клетки.	<a href="#">mikroskopom-5126919.html</a>	
--	--	--	--	--	--	--

**Практическая ботаника 16**

13-14	Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений»	Экскурсия		Характеризуют влияние деятельности человека на природу. Анализируют и сравнивают экологические факторы	<a href="https://infourok.ru/issledovatel'skaya-rabota-5-klassfenologicheskie-nablyudeniya-za-izmeneniyami-proishodyashimi-v-zhizni-rastenij-osenyu-6215726.html">https://infourok.ru/issledovatel'skaya-rabota-5-klassfenologicheskie-nablyudeniya-za-izmeneniyami-proishodyashimi-v-zhizni-rastenij-osenyu-6215726.html</a> <a href="https://multiurok.ru/index.php/files/zaniatie-osen-v-zhiznirastanii.html">https://multiurok.ru/index.php/files/zaniatie-osen-v-zhiznirastanii.html</a>	2
-------	--	-----------	--	--	--	---



15-16	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария.	Практическая работа	Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений. Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки.	Сбор гербария.	<a href="https://kolenovoros.edu.yar.ru/ekoshkola_dlya_yunih_issled/delaem_gerbariy.html">https://kolenovoros.edu.yar.ru/ekoshkola_dlya_yunih_issled/delaem_gerbariy.html</a> <a href="https://nsportal.ru/npospo/zdravookhranenie/library/2015/05/21/metodika-sboragerbariev-zachem-sobirayut-gerbariy">https://nsportal.ru/npospo/zdravookhranenie/library/2015/05/21/metodika-sboragerbariev-zachem-sobirayut-gerbariy</a>	2
17-18	Определяем и классифицируем.	Практическая работа «Определение растений по гербарным образцам».	Правила работа с определителями (теза, антитеза). Морфологическое описание растений по плану. Редкие и исчезающие растения Рязанского края. Практические и лабораторные работы: Морфологическое описание растений	Определяют растения и знакомятся с описанием гербария	<a href="https://foxford.ru/wiki/biologiya/tsarstvo-rasteniya-nizshie-i-vysshie-rasteniya-klassifikatsiya-rasteny">https://foxford.ru/wiki/biologiya/tsarstvo-rasteniya-nizshie-i-vysshie-rasteniya-klassifikatsiya-rasteny</a> <a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-biologii-osnovy-sistematikirastenij-6-klass-4126283.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-biologii-osnovy-sistematikirastenij-6-klass-4126283.html</a>	2
19-20	Морфологическое описание растений.	Практическая работа.	Описание растений по плану. Редкие и исчезающие растения Рязанского края. Практические и лабораторные работы: Морфологическое описание растений	Описывают морфологические признаки по плану	<a href="https://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/2012/02/16/planmorfologicheskogo-opisaniya-tsvetkovogo-rasteniya">https://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/2012/02/16/planmorfologicheskogo-opisaniya-tsvetkovogo-rasteniya</a> <a href="https://ppt-online.org/174141">https://ppt-online.org/174141</a>	2
21	Определение растений в безлистном состоянии.	Практическая работа.	Определение растений по гербарным образцам и в безлистном состоянии	Работают с признаками растений	<a href="https://multiurok.ru/index.php/files/opredelenie-derevev-ikustamikov-v-bezlistvennom.html">https://multiurok.ru/index.php/files/opredelenie-derevev-ikustamikov-v-bezlistvennom.html</a> <a href="https://housecomputer.ru/books/nature/dendrologiya/part2_2.html">https://housecomputer.ru/books/nature/dendrologiya/part2_2.html</a>	1
22-24	Создание каталога «Видовое разнообразие	Проектная деятельность.	Монтировка гербария Проектно-	Самостоятельная деятельность.	<a href="https://shkolagorskayar40.gosweb.gosuslugi.ru/netcat_files/67/2338/vneurochka_tochka_rosta_5_9.pdf">https://shkolagorskayar40.gosweb.gosuslugi.ru/netcat_files/67/2338/vneurochka_tochka_rosta_5_9.pdf</a>	3

	растений пришкольной территории.		исследовательская деятельность: Создание каталога «Видовое			
--	----------------------------------	--	--	--	--	--

25-27	Редкие растения Рязанского края.	Проектная деятельность.	разнообразие растений пришкольной территории» Проект «Редкие растения Рязанского края»	Самостоятельная деятельность.	<a href="https://ozonit.ru/krasnaya_kniga/krasnaya_kniga_chukotskogo_av_tonomnogo_okruga.php">https://ozonit.ru/krasnaya_kniga/krasnaya_kniga_chukotskogo_av_tonomnogo_okruga.php</a> <a href="https://чукотка.рф/files/docs/Vol2-PlantsFungiChukotka_2022.pdf">https://чукотка.рф/files/docs/Vol2-PlantsFungiChukotka_2022.pdf</a> <a href="https://okmyr.ru/proekt-raznoobrazie-prirody-chukotskij-ao-3klass.html">https://okmyr.ru/proekt-raznoobrazie-prirody-chukotskij-ao-3klass.html</a>	3
<b><i>Практическая зоология 16</i></b>						
28-29	Система животного мира.	Творческая мастерская.	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:	Определяют понятия. Характеризуют этапы развития зоологии.	<a href="https://infourok.ru/urok-prezentaciya-sovremennaya-sistemazhi_votnogo-mira-5626421.html">https://infourok.ru/urok-prezentaciya-sovremennaya-sistemazhi_votnogo-mira-5626421.html</a> <a href="https://foxford.ru/wiki/biologiya/tsarstvo-zhi_votnye">https://foxford.ru/wiki/biologiya/tsarstvo-zhi_votnye</a>	2
31-32	Определяем и классифицируем.	Практическая работа по определению животных.		Классифицируют животных.	<a href="https://multiurok.ru/files/lr-4-oznakomlenie-s-printsipamisistematiki-organi.html">https://multiurok.ru/files/lr-4-oznakomlenie-s-printsipamisistematiki-organi.html</a> <a href="http://www.myshared.ru/slide/389335/">http://www.myshared.ru/slide/389335/</a>	2
33-34	Определяем животных по следам и контуру.	Практическая работа.		Классифицируют животных.	<a href="https://gi_votniymir.ru/sledy-zhi_votnyh-v-lesu-i-ih-osobennosti/">https://gi_votniymir.ru/sledy-zhi_votnyh-v-lesu-i-ih-osobennosti/</a> <a href="https://www.ogorod.ru/ru/main/inspiration/12852/Sledy_zhi_votnyh-i-ptic-na-snegu-shemy-s-nazvanijami.htm">https://www.ogorod.ru/ru/main/inspiration/12852/Sledy_zhi_votnyh-i-ptic-na-snegu-shemy-s-nazvanijami.htm</a> <a href="https://multiurok.ru/blog/kartochki-dlia-zaniatii-s-detmi-sledy_zhi_votnykh-na-snegu.html">https://multiurok.ru/blog/kartochki-dlia-zaniatii-s-detmi-sledy_zhi_votnykh-na-snegu.html</a>	2
35-36	Определение экологической группы животных по внешнему виду.	Практическая работа.		Используя дополнительные источники информации, раскрывают значения зоологических знаний. роль и значение животных в природе и жизни человека.	<a href="https://lektcii.com/2-26749.html">https://lektcii.com/2-26749.html</a> <a href="https://videouroki.net/video/03-sistemicheskaya-iehkologicheskaya-klassifikacii-organizmov-sistemicheskiekategorii-i-taksony.html">https://videouroki.net/video/03-sistemicheskaya-iehkologicheskaya-klassifikacii-organizmov-sistemicheskiekategorii-i-taksony.html</a>	2
37-38	Практическая орнитология.	Миниисследование.		Сравнивают животных изучаемых классов и типов между собой.	<a href="https://multiurok.ru/files/issliedovatel-skaia-rabota-ptitsy-nakormushkie.html">https://multiurok.ru/files/issliedovatel-skaia-rabota-ptitsy-nakormushkie.html</a>	2

39-40	Составление пищевых цепочек	Групповая работа	Работа по определению животных Составление пищевых цепочек Определение экологической группы животных по внешнему виду Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и	Изучают признаки биологических объектов: естественного и искусственного биоценоза, продуцентов, консументов, редуцентов.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/okruzhayushchij-mir/3-klass/prirodavokrug-nas-324086/pitanie-zhivotnykh-342191/re-3a2414aa-1a6f-4b2e-b8ee-b9a723ee1da1">https://www.yaklass.ru/p/okruzhayushchij-mir/3-klass/prirodavokrug-nas-324086/pitanie-zhivotnykh-342191/re-3a2414aa-1a6f-4b2e-b8ee-b9a723ee1da1</a> <a href="https://ypok.pf/library/urok_pishevie_tcepi_180623.html">https://ypok.pf/library/urok_pishevie_tcepi_180623.html</a> <a href="https://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/2012/03/21/pishchevy_e-tsepi-pitaniya">https://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/2012/03/21/pishchevy_e-tsepi-pitaniya</a>	2
-------	-----------------------------	------------------	--	--	---	---

			животных» Проектноисследовательская деятельность: Мини - исследование «Птицы на кормушке»			
41-42	Красная книга Рязанского края.	Проект.	Выполнение проекта	Самостоятельная деятельность	<a href="https://чукотка.pf/files/docs/Vol1-AnimalsChukotka_2022.pdf">https://чукотка.pf/files/docs/Vol1-AnimalsChukotka_2022.pdf</a> <a href="https://ecoportal.info/krasnaya-kniga-chukotskogo-avtonomnogookruga/">https://ecoportal.info/krasnaya-kniga-chukotskogo-avtonomnogookruga/</a>	2

**Биопрактикум 16**

43-44	Как выбрать тему для исследования.	Практическая работа.	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	Диспут	<a href="http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm">http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm</a> -биологическое разнообразие России. <a href="http://www.wwf.ru">http://www.wwf.ru</a> — Всемирный фонд дикой природы (WWF) <a href="https://infourok.ru/proektnaya-deyatelnost-na-urokah-biologii4247645.html">https://infourok.ru/proektnaya-deyatelnost-na-urokah-biologii4247645.html</a> .	2
45-46	Постановка целей и задач.	Теоретическое занятие		Индивидуальная работа	<a href="https://multiurok.ru/files/ispolzovanie-proektnykh-tekhnologii-naurokakh-bio.html">https://multiurok.ru/files/ispolzovanie-proektnykh-tekhnologii-naurokakh-bio.html</a> <a href="https://kubinka-sosh-1.odinedu.ru/documents/Ермошкина%20Н.В..pdf">https://kubinka-sosh-1.odinedu.ru/documents/Ермошкина%20Н.В..pdf</a>	2
47	Источники информации.	Теоретическое занятие.		Работа с Интернетресурсами	<a href="https://multiurok.ru/files/ispolzovanie-proektnykh-tekhnologii-naurokakh-bio.html">https://multiurok.ru/files/ispolzovanie-proektnykh-tekhnologii-naurokakh-bio.html</a> <a href="https://kubinka-sosh-1.odinedu.ru/documents/Ермошкина%20Н.В..pdf">https://kubinka-sosh-1.odinedu.ru/documents/Ермошкина%20Н.В..pdf</a>	1
48-49	Как оформить результаты исследования.	Теоретическое занятие.		Групповая работа	<a href="https://www.n-asveta.by/dadatki/eshb/2016/gluschenko.pdf">https://www.n-asveta.by/dadatki/eshb/2016/gluschenko.pdf</a>	2

50-53	Физиология растений.	Исследовательская деятельность «Движение растений. Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений».	исследования по выбранному модулю. Представление результатов на конференции. Отработка практической части олимпиадных заданий с целью диагностики полученных умений и навыков. Практические и лабораторные работы:	Самостоятельная работа	<a href="https://pptcloud.ru/raznoe/fiziologiya-rasteniy-22-ch-lektsii-10ch-laboratornye-kontrolnaya-rabota-ekzamen">https://pptcloud.ru/raznoe/fiziologiya-rasteniy-22-ch-lektsii-10ch-laboratornye-kontrolnaya-rabota-ekzamen</a> <a href="https://myslide.ru/presentation/skachat-fiziologiya-rastenij">https://myslide.ru/presentation/skachat-fiziologiya-rastenij</a>	3
54-55		Прорастание семян. Влияние прищипки на рост корня.		Самостоятельная работа	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-biologii-na-temu-rost-kornyaklass-665520.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-biologii-na-temu-rost-kornyaklass-665520.html</a> <a href="http://www.bolshoyvopros.ru/questions/2688565-dlja-chegoprishchipyvajut-koreshok-u-rassady.html">http://www.bolshoyvopros.ru/questions/2688565-dlja-chegoprishchipyvajut-koreshok-u-rassady.html</a>	2
56-57	Микробиология.	Исследовательская деятельность «Выращивание культуры бактерий и простейших».		Диспут с использованием опережающих заданий	<a href="http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm">http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm</a> — интернет-сайт «Общественные ресурсы образования» <a href="http://www.ecosystema.ru">http://www.ecosystema.ru</a> — экологическое образование детей и изучение природы России	2
58-59	Микология.	Исследовательская деятельность «Влияние дрожжей на укоренение черенков».	Выращивание культуры бактерий и простейших Влияние фитонцидов растений на жизнедеятельность бактерий	Диспут с использованием опережающих заданий	<a href="http://www.myshared.ru/theme/prezentatsiya-po-mikrobiologii">http://www.myshared.ru/theme/prezentatsiya-po-mikrobiologii</a> <a href="https://multiurok.ru/files/priezentatsiia-poniatiie-omikroorghanizmakh.html">https://multiurok.ru/files/priezentatsiia-poniatiie-omikroorghanizmakh.html</a>	2

60-63	Экологический практикум.	Исследовательская деятельность: «Определение запыленности воздуха в помещениях».	Модуль «Экологический практикум» Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации. Определение запыленности воздуха в помещениях	Коллективный проект	<a href="https://www.prodlenka.org/metodicheskie-razrabotki/202525jekologicheskij-praktikum">https://www.prodlenka.org/metodicheskie-razrabotki/202525jekologicheskij-praktikum</a> <a href="https://www.christmas-plus.ru/images/stories/pdf/knigaeco_prakt.pdf">https://www.christmas-plus.ru/images/stories/pdf/knigaeco_prakt.pdf</a>	3
64-67.	Подготовка к отчетной конференции	Создание презентаций, докладов.	Составление электронных презентаций.	Индивидуальная работа	<a href="http://elar.uspu.ru/bitstream/uspu/4647/1/03Krilosova2.pdf">http://elar.uspu.ru/bitstream/uspu/4647/1/03Krilosova2.pdf</a> <a href="https://nsportal.ru/shkola/informatika-iikt/library/2013/09/08/tehnologiya-razrabotki-multimediynykhprezentatsiy">https://nsportal.ru/shkola/informatika-iikt/library/2013/09/08/tehnologiya-razrabotki-multimediynykhprezentatsiy</a> <a href="https://multiurok.ru/files/multimediinye-prezentatsionnyetekhnologii.html">https://multiurok.ru/files/multimediinye-prezentatsionnyetekhnologii.html</a>	3
68	Итоговое занятие.	Обсуждение результатов.	Защита мини-проектов	Подведение и обсуждение итогов	<a href="https://infourok.ru/user/981990/blog/metodika-provedeniya-zhiti-detskikh-uchebnoissledovatel'skikh-rabot-i-proektov116356.html">https://infourok.ru/user/981990/blog/metodika-provedeniya-zhiti-detskikh-uchebnoissledovatel'skikh-rabot-i-proektov116356.html</a>	1

## ЛИТЕРАТУРА

1. Дольник В.Р. Вышли мы все из природы.
2. 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.

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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.

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. **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»
4. <http://www.ecosystema.ru> — экологическое образование детей и изучение природы России.

#### **Методическое обеспечение:**

Информационно-коммуникативные средства обучения

1. Компьютер

2. Мультимедийный проектор **Техническое оснащение (оборудование):**

1. Микроскопы;

2. Цифровая лаборатория;

3. Оборудование для опытов и экспериментов.