

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
**«Карповская средняя общеобразовательная школа»**  
Уренского муниципального округа Нижегородской области

Принята  
решением педсовета  
протокол от 30.08.2024 №1

Утверждена  
приказом директора  
от 30.08.2024 №169

Дополнительная общеобразовательная  
(общеразвивающая) программа  
**«ПРАКТИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ»**  
Возраст детей: 10-14 лет  
Срок реализации: 1 год

**Автор-составитель:**  
Чиркова Ольга Александровна,  
учитель биологии и химии

## Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Учебный план
3. Календарный учебный график
4. Рабочая программа (учебно-тематическое планирование)
5. Содержание программы
6. Оценочные материалы
7. Методические материалы
8. Условия реализации программы
9. Список литературы
10. Приложения

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **Нормативно-правовая база программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее программа) разработана согласно требованиям следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации № 1726-р от 04.09.2014 «Концепция развития дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №1008 от 29.08.2013 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации № 09-3242 от 18.11.2015 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4.07.2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарноэпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ).

### **Направленность программы**

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Практическая биология» естественнонаучной направленности, ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности учащихся, а также на дополнение и углубление школьных программ по биологии. Программа предусматривает стартовый уровень освоения программы, который способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности.

### **Новизна и актуальность**

Новизна дополнительной общеобразовательной программы «Практическая биология» заключается в том, что кроме определённых знаний и умений обучающиеся проводят большую и направленную работу по накоплению, расширению и углублению биологических знаний для понимания основных положений биологии во всем многообразии биологических явлений и широком диапазоне уровней биологических процессов. В процессе обучения, обучающиеся приобретут новые теоретические знания и практические навыки в области биологии. Актуальность программы обусловлена тем, что биологическое образование в современном мире является необходимой составляющей современной культуры. Получение биологических знаний, приобретение опыта в биологии, выработка соответствующих умений и знаний, в целом выработка биологического мышления и мировоззрения исследования сегодня одна из приоритетных задач развития общества. Программа способствует формированию активной жизненной позиции обучающихся, что предполагает гармоничное сочетание таких качеств, как самопознание, самореализация, творческое саморазвитие.

### **Педагогическая целесообразность программы**

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что она позволяет ребенку приобрести знания и умения, которые он в дальнейшем может использовать как в процессе обучения в разных дисциплинах, так и в повседневной жизни для решения

конкретных задач. Программа обеспечивает развитие умений в научно - практической и исследовательской деятельности. Создает условия для полноценного развития творческих способностей каждого обучающегося, укрепление интереса к занятиям по биологии.

### **Отличительные особенности программы**

Отличие данной программы заключается в том, что программа существенно дополняет объем школьной программы по биологии. Кроме теоретического курса предусматривается значительное количество практических работ, главная цель которых – совершенствование навыков пользования микроскопической техникой, умения анализировать микроскопические препараты, работать с гербарным и коллекционным материалом, выполнять практические задания, решать самые разнообразные задачи естественно-научного направления. Обучение по данной программе осуществляется в форме лабораторных и практических работ, экскурсий, а также предусматривается индивидуальная работа с одаренными детьми и подготовка обучающихся к научным конференциям и предметным олимпиадам.

### **Формы обучения**

Обучение по программе осуществляется в очной форме, но также применяются и дистанционные технологии обучения. Дистанционное обучение применяется с целью индивидуального обучения учащихся, пропустивших занятия по болезни, или другим причинам, а также в условиях ограничительных мероприятий. Дистанционное обучение осуществляется с применением сервисов сети Интернет: электронная почта; платформа Zoom; сервисы Google: документы, презентации, таблицы, формы, сайты и другие поисковые, информационные и интерактивные сервисы.

В процессе обучения используются такие формы занятий как: комбинированное, практическое, беседа, опыты, эксперименты, экскурсии, 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.

На занятиях применяются здоровьесберегающие технологии: чередование различных методов обучения: словесный, наглядный, аудиовизуальный, индивидуальная, групповая работа и др.; проведение физкультминуток.

### **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

#### **Цель программы:**

углубление, расширение и систематизация знаний обучающихся, развитие у них биологического мышления и интереса к самостоятельному изучению биологических наук, подготовка к участию в олимпиадах, конференциях по биологии.

#### **Задачи:**

##### **Образовательные:**

- углублять и расширять знаний, обучающихся по следующим разделам: ботаника, физиология растений, зоология, биология человека, экология и рациональное природопользование;
- развивать умения работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами и состоянием собственного организма, биологические эксперименты;
- изучать роль растений и животных в масштабе планеты и жизни человека;

- расширять интерес к биологии, способствовать выбору учащимися путей дальнейшего продолжения биологического или естественно-научного образования.

**Воспитательные:**

- воспитывать бережное отношение к окружающему миру природы. **Развивающие:**
- становление как целостной личности, находящейся в гармонии с окружающим миром, способной к волевым действиям для решения биолого-экологических проблем;
- развивать познавательный интерес к окружающему миру;
- развивать аналитический склад ума, умение наблюдать, сравнивать, делать выводы, обобщать полученные знания.

**ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОГРАММЫ**

**Личностные результаты:**

- сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
- готовность и способность к самообразованию;
- способность к самостоятельной, исследовательской, информационнопознавательной, аналитической деятельности;
- сформированность навыков сотрудничества со сверстниками и взрослыми.

**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:**

Учащиеся должны знать:

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.

**Учащиеся должны уметь:**

- использовать ботанические и зоологические термины;
- работать с микроскопической техникой; делать временные микропрепараты; • работать с постоянными микропрепаратами;
- ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов;
- проводить самостоятельный поиск биологической информации;
- работать с таблицами и схемами;
- пропагандировать общечеловеческие ценности, гуманное отношение к природе.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Введение в программу. Техника безопасности.	1	0,5	0,5	тест
1	Раздел 1. Лаборатория Левенгука	4	1	3	Практические и лабораторные работы
2	Раздел 2. Практическая ботаника	7	2	5	Лабораторные работы, экскурсия, проект
3	Раздел 3. Практическая зоология	5	1	4	Практическая работа, мини- проект, мини- исследование
4	Раздел 4. Биопрактикум	11	3	8	Практические и лабораторные работы, исследование
5	Раздел 5. Оформление проектных и исследовательских работ	6	1	5	Практическая работа, конференция итоговая
<b>Итого</b>		<b>34</b>	<b>8,5</b>	<b>25,5</b>	

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**  
**дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы**  
**«Практическая биология» (1 час в неделю)**  
**на 2024-2025 учебный год**

Год обуче ния	сентябрь				октябрь				ноябрь				декабрь				январь				февраль				март				апрель				май		июнь	июль	август	Всего учебных недель/ часов							
	1 02.09-08.09	2 09.09-15.09	3 16.09-22.09	4 23.09-29.10	5 30.09-06.10	6 07.10-13.10	7 14.10-20.10	8 21.10-27.10	9 28.10-03.11	10 04.11-10.11	11 11.11-17.11	12 18.11-24.11	13 25.11-01.12	14 02.12-08.12	15 09.12-15.12	16 16.12-22.12	17 23.12-29.12	18 30.12-05.01	19 06.01-12.01	20 13.01-19.01	21 20.01-26.01	22 27.01-02.02	23 03.02-09.02	24 10.02-16.02	25 17.02-23.02	26 24.02-02.03	27 03.03-09.03	28 10.03-16.03	29 17.03-23.03	30 24.03-30.03	31 31.03-06.04	32 07.04-13.04	33 14.04-20.04	34 21.04-27.04	35 28.04-04.05	36 05.05-11.05	37 12.05-18.05		38 19.05-25.05	39 26.05-01.06	40-43	44-47	48-52		
2024-2025	1	1	1	1	1	1	1	К	1	1	1	1	1	1	1	1	К	К	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	К	К	К	К	К	К	К	К	К	34/34

	ведение занятий по расписанию
	промежуточная аттестация
К	Каникулярный период
В	Выходные и праздничные дни





## Рабочая программа

№	Тема	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Введение. Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ	1		1
2	Приборы для научных исследований. Лабораторное оборудование.	1		1
3	Знакомство с устройством микроскопа		1	1
4	Техника биологического рисунка. Приготовление микропрепаратов.		1	1
5	Мини-исследование «Микромир»		1	1
6	Строение клетки.	0,5	0,5	1
7	Фенологические наблюдения. Осень в жизни растений.	1		1
8	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария.		1	1
9	Определяем и классифицируем. Работа с определителем растений.	0,5	0,5	1
10	Создание виртуального каталога «Разнообразие растений пришкольной территории»	0,5	0,5	1
11	Основы физиологии растений. Фотосинтез растений.	0,5	0,5	1
12	Основы физиологии растений. Дыхание растений.	0,5	0,5	1
13	Система животного мира.	1		1
14	Определяем и классифицируем. Работа с определителями.	0,5	0,5	1
15	Определяем животных по следам и контурам.	0,5	0,5	1
16	Практическая орнитология. Мини-исследование «Птицы в кормушке»		1	1
17	Проект «Красная книга Нижегородской области»	0,5	0,5	1
18	Микробиология.	0,5	0,5	1
19	Фитонциды.	0,5	0,5	1
20	Микология- наука о грибах.	0,5	0,5	1
21	Способы борьбы с плесенью.	1		1
22	Исследование окружающей среды. Температура воздуха, влажность.		1	1
23	Загрязнение окружающей среды. Почва.		1	1
24	Загрязнение окружающей среды. Вода.		1	1
25	Загрязнение окружающей среды. Снег.		1	1
26	Физиология человека. Дыхание.		1	1
27	Пульс. Артериальное давление у человека.		1	1
28	Исследование «Состояние здоровья одноклассников»		1	1
29	Выбор темы исследовательской работы.	1		1

	Постановка целей и задач.			
30	Источники информации. Отбор и анализ методической и научно-популярной литературы по выбранной теме.	0,5	0,5	1
31	Оформление исследовательской работы.		1	1
32	Подготовка к конференции. Создание презентаций.		1	1
33	Итоговое занятие. Промежуточная аттестация		1	1
34	Конференция.		1	1
	<b>Итого</b>	<b>12</b>	<b>22</b>	<b>34</b>

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Введение. Техника безопасности (1 час)

План работы и знакомство с правилами техники безопасности при выполнении практических и лабораторных работ.

### Раздел 1. Лаборатория Левенгука (4 часа)

Методы научного исследования. Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы с ним. Техника приготовления временного микропрепарата. Рисуем по правилам: правила биологического рисунка. Работа с готовыми микропрепаратами.

#### ***Практические и лабораторные работы:***

*«Изучение приборов для научных исследований лабораторного оборудования»*

*«Изучение устройства увеличительных приборов»*

*Лабораторная работа №1 «Приготовление и рассматривание микропрепаратов. Зарисовка биологических объектов»*

*Лабораторная работа № 2 «Рассматривание клеток организмов на готовых микропрепаратах с использованием цифрового микроскопа»*

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

*Мини-исследование «Микромир»*

### Раздел 2. Практическая ботаника (7 часов)

Строение клетки. Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений. Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтирования. Правила работы с определителями (теза, антитеза). Физиология растений. Фотосинтез растений, Дыхание растений.

#### ***Экскурсия «Осень в жизни растений»***

#### ***Практические и лабораторные работы:***

*Лабораторная работа № 3 «Изучение строения растительной клетки кожицы лука (традесканции) под микроскопом»*

*Практическая работа «Техника сбора, высушивания и монтировки гербария».*

*Практическая работа «Определение растений по гербарным образцам».*

*Лабораторная работа № 4 «Исследование фотосинтеза растений» (Цифровая лаборатория Releon с датчиками освещенности, температуры, кислорода и углекислого газа).*

*Лабораторная работа № 5 «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев».*

*Лабораторная работа № 6 «Испарение воды листьями до и после полива» (компьютер с программным обеспечением, измерительный Интерфейс, датчик температуры, датчик влажности).*

*Лабораторная работа № 7 «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения» (Два свежих яблока и два клубня картофеля, весы, нож, полиэтиленовые пищевые пакеты, датчик относительной влажности воздуха).*

### **Раздел 3. Практическая зоология (5 часов)**

Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов. Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп. Жизнь животных: определение животных по следам, контурам, продуктам жизнедеятельности. Орнитология. Подкормка птиц. Красная книга животных Нижегородской области.

#### ***Практические и лабораторные работы:***

*Практическая работа «Определение животных по следам и контуру»*

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

*Мини-исследование «Птицы в кормушке»*

*Проект «Красная книга Нижегородской области»*

### **Раздел 4. Биопрактикум (11 часов)**

Освоение и отработка методик выполнения различных лабораторных работы. Микробиология, микология, фитонциды. Проведение исследования окружающей среды: температуры, влажности. Проведение исследования загрязнений окружающей среды: почвы, снега, воды. Исследования физиологических процессов человека (пульс, артериальное давление). Выполнение самостоятельного исследования по различным лабораторным работам.

#### ***Практические и лабораторные работы:***

*Практическая работа «Выращивание культуры бактерий и простейших»*

*Лабораторная работа № 8 «Выращивание плесени, рассматривание её под микроскопом»*

*Лабораторная работа № 9 «Измерение влажности и температуры в разных зонах класса» (Компьютер с программным обеспечением; Датчики температуры; Датчики влажности).*

*Лабораторная работа № 10 «Анализ загрязненности проб почвы»*

*Лабораторная работа № 11 «Анализ воды»*

*Лабораторная работа № 12 «Анализ загрязненности проб снега»*

*Лабораторная работа № 13 «Исследование изменения дыхания у человека при выполнении двигательной нагрузки («Измерение объема грудной клетки у человека при дыхании», «Определение частоты дыхания в покое и после физической нагрузки», «Нормальные параметры респираторной функции»).*

*Лабораторная работа № 14 «Измерение пульса и артериального давления у человека» (Компьютерный интерфейс сбора данных Releon Lite, датчик пульса и датчик артериального давления).*

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

*Мини-исследование «Влияние фитонцидов растений на жизнедеятельность бактерий».*

*Исследование «Состояние здоровья одноклассников»*

### **Раздел 5. Оформление проектных и исследовательских работ (6 часов)**

Учебно -исследовательская деятельность. Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи исследования. Какие существуют методы исследований. Правила оформления результатов. Источники информации (библиотека, интернет-ресурсы). Как

оформить письменное сообщение и презентацию. Представление результатов на конференции. Отработка практической части олимпиадных заданий с целью диагностики полученных умений и навыков.

Итоговая конференция.

### **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

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

1. Компьютер с программы обеспечением. Датчики.
2. Учебная лаборатория, цифровая лаборатория.
3. Интерактивная панель
4. Ноутбук
5. Цифровой микроскоп, электронные микроскопы для учащихся.
6. Комплект гербарных материалов.
7. Комплект готовых микропрепаратов.

#### **Информационное обеспечение**

Справочники, карты, учебные плакаты и картины, дополнительная литература по предмету, раздаточный материал.