

Департамент Смоленской области по образованию и науке  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Кирилловская средняя школа имени Героя Советского Союза Л.И. Головлева»  
Рославльского района Смоленской области

«Принята» на заседании  
методического (педагогического) совета  
от «31» августа 2023 г.  
Протокол № 1

«Утверждена»  
приказом от  
«31» августа 2023 г.  
№ 122Г-ОД

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности**

**«Практическая биология»**

Возраст обучающихся: 11-15 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Пчелкина А. С., педагог  
дополнительного образования

д. Малые Кириллы  
2023

## Пояснительная записка

**Данная программа разработана на основе:**

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ;
2. Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ от 27 июня 2022 г. № 629);
3. СанПиН 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28);
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение правительства РФ 31 марта 2022 г. № 678-р);
5. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Минобрнауки России «О направлении информации» от 18 ноября 2015 г. № 09- 3242);
6. Устав МБОУ «Кирилловская средняя школа» на 2023 - 2024 учебный год.

**Актуальность программы.** Актуальность предлагаемой программы определяется запросом со стороны детей и их родителей на программы естественнонаучного цикла. Программа «Практическая биология» является программой естественнонаучной направленности. Программа актуальна потому, что в современной общеобразовательной школе отводится минимальное количество часов на знакомство с биологией, что не позволяет сформировать у них целостную картину окружающего мира, закрепить базовые понятия, в том числе и понятие биоразнообразия.

Программа призвана способствовать систематизации и расширению представлений детей о природных объектах и явлениях, связях между ними, о многообразии и единстве окружающего мира, а также способствовать формированию понимания неразрывности взаимосвязей в природе и определению места человека в окружающем мире. Программа базируется на идее многообразия, ведь это главное свойство живых организмов, определяемое их взаимодействием с окружающей средой.

**Направленность:** естественнонаучная.

**Отличительная особенность** данного курса заключается в личностно – ориентированном подходе к образовательному процессу и развитию творческой инициативы учащихся. Программа способствует расширению и углублению знаний по биологии и экологии, формированию творческой инициативы, нестандартности, гибкости мышления, рассматривает достаточно сложные для понимания вопросы, чем способствует стимулированию мыслительных способностей ребёнка и побуждает его к исследовательской деятельности, к стремлению изучать биологию более широко и глубоко. В ней заложены практические и лабораторные работы, позволяющие приблизить ребёнка к настоящей экспериментальной науке, соприкоснуться с миром исследователей. Разработана на основании исследования интересов и пожеланий учащихся, а также, исходя из необходимости расширения знаний и навыков ребят в области биологии, и призвана развивать у них любознательность, наблюдательность, самостоятельность, а также формировать нравственность и духовность.

**Адресат программы:** учащиеся 11-15 лет, проявляющие интерес к биологии, также программа является доступной для учащихся, проживающих на селе, и находящихся в трудной жизненной ситуации

**Срок реализации программы:** 1 год.

**Режим занятий:** программа рассчитана на 1 год обучения с общим количеством часов – 72 часа, занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа (продолжительность занятия 40 минут, перерыв 10 минут). Уровень освоения программы - базовый.

**Форма организации образовательного процесса** – очная, групповая. Программа предусматривает проведения теоретических занятий, проектную деятельность и практическую деятельность обучающихся.

**Уровень сложности** – стартовый.

**По уровню образования** – общеразвивающая.

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

В соответствии с поставленной целью можно выделить **следующие задачи:**

*Образовательные:*

- Сформировать у обучающихся знания научных основ охраны окружающей среды и здоровья человека, а также рационального использования природных ресурсов;
- Ознакомить с методами исследований, обучить умению выбирать и использовать конкретные методы и методики;
- Научить обучающихся умениям и навыкам выполнения простейших видов биологических исследований и основам проектной деятельности.

*Развивающие:*

- Развивать интерес к биологии как науке;
- Развивать способности аналитически мыслить, сравнивать, обобщать, классифицировать изучаемый материал, литературу и работать с поисковыми системами в Интернете;
- Развивать эмоционально-эстетическое и нравственное восприятие природы, памяти и внимания.

*Воспитательные:*

- Воспитывать у детей умение чувствовать красоту и гармонию окружающего мира, видение мира и единство взаимосвязанности различных его частей, бережного отношения ко всему живому, умение наблюдать явления природы;
- Воспитывать экологически грамотных людей способных в будущем независимо от их специальности и профиля работы принимать решения разумные в отношении природной среды;
- Воспитывать у учащихся способность к творческой самореализации через практико-ориентированную деятельность.

**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:*

-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;

- знание основных правил поведения в природе;

- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе;

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;

- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

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

### Учебный план

№ п/п	Название образовательных блоков, разделов	Количество часов	В том числе		Формы аттестации/ контроля
			Теория	Практика	
1.	Раздел 1. Лаборатория Левенгука	7	2	5	Презентация результатов исследования «Микромир»
2.	Раздел 2. Практическая ботаника	40	14	26	Дневник фенологических наблюдений; отчет об экскурсии
3.	Раздел 3. Практическая микология	5	2	3	Занятие-игра «Занимательная микология»
4.	Раздел 4. Практическая бактериология	3	1	2	Коллаж «Формы бактериальных клеток»
5	Раздел 5. Практическая зоология	8	1	7	Игра «Занимательная зоология»

6	Раздел 6. Биопрактикум	9	2	7	Отчетная конференция
<b>ИТОГО:</b>		72	22	50	

### Содержание учебного плана

#### **Раздел 1. Лаборатория Левенгука (7 часов)**

*Теория.* Введение. План работы и техника безопасности при выполнении лабораторных работ. Методы научного исследования. Лабораторное оборудование. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Техника приготовления временного микропрепарата. Рисуем по правилам: правила биологического рисунка.

*Практика:* Устройство микроскопа. Приготовление и рассмотрение микропрепаратов. Зарисовка биологических объектов.

#### **Раздел 2. Практическая ботаника (40 часов)**

*Теория.* 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 Смоленской области. Жизненные формы растений. Растительные ткани и органы. Вегетативные и генеративные органы растений. Строение и развитие семян однодольных и двудольных растений. Корень, его строение и значение. Строение и развитие побега. Лист. Стебель. Цветок. Плод. Многообразие водорослей. Строение одноклеточной водоросли хламидомонады. Особенности строения спирогиры. Мох кукушкин лен, сфагнум. Папоротники и хвощи. Строение пыльцы и семени сосны.

*Практика:* Морфологическое описание растений. Определение растений по гербарным образцам. Строение семян двудольного и однодольного растения. Условия прорастания семян. Типы корневых систем. Строение корня проростка, корневых волосков и корневого чехлика. Рост корня, геотропизм. Видоизменения корней. Расположение почек на стебле. Строение вегетативной и генеративной почек. Внешнее строение листа, жилкование листьев. Строение кожицы листа. Клеточное строение листа. Устьица растений. Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев. Измерение влажности и температуры в разных зонах класса. Испарение воды листьями до и после полива. Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения. Обнаружение нитратов в листьях. Определение возраста дерева по спилу. Строение цветка. Многообразие водорослей.

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

*Теория.* Тайны грибного царства. Разнообразие грибов. Строение и способы питания грибов. Плесневые грибы (пенициллиум и мукор). Шляпочные грибы (пластинчатые и трубчатые). Способы размножения грибов. Правила сбора грибов (съедобные и ядовитые грибы). Вред и польза грибов (грибы паразиты, сапротрофы, хищники и симбионты). Роль грибов в круговороте веществ в природе.

*Практика:* Выращивание белой плесени. Строение гриба мукора. Строение дрожжей. Строение плодовых тел шляпочных грибов.

#### **Раздел 4. Практическая бактериология (3 часа)**

*Теория:* Особенности бактериальной клетки. Формы бактерий. Значение.

*Практика:* Особенности бактериальной клетки. Формы бактерий.

#### **Раздел 5. Практическая зоология (6 часов)**

*Теория:* Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов. Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп. Жизнь животных: определение животных по следам. Описание внешнего вида животных по плану. Жизнь животных зимой. Подкормка птиц.

*Практика:* Работа по определению животных. Определение экологической группы животных по внешнему виду. Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных».

#### **Раздел 4. Биопрактикум (9 часов)**

*Теория:* Учебно-исследовательская деятельность. Тему, цель и задачи исследования. Методы исследований. Оформление результатов. Источники информации. 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.

*Практика:* Работа с информацией (посещение библиотеки). Оформление доклада и презентации по определенной теме.

### **Календарный учебный график**

<b>№ п/п</b>	<b>Месяц</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Форма занятия</b>	<b>Форма контроля</b>
<b>Раздел 1. Лаборатория Левенгука, 7 часов</b>					
1.	сентябрь	Введение. План работы и техника безопасности при выполнении лабораторных работ. Методы научного исследования	1	Беседа	Опрос
2.	сентябрь	Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы	1	Беседа	Опрос
3.	сентябрь	Лабораторная работа 1. «Устройство микроскопа»	1	Практическое занятие	Тест
4.	сентябрь	Техника приготовления временного микропрепарата. Лабораторная работа 2. «Приготовление и рассматривание микропрепаратов»	1	Практическое занятие	Беседа
5.	сентябрь	Правила биологического рисунка. Практическая работа 1. «Зарисовка биологических объектов»	1	Практическое занятие	Беседа
6.	сентябрь	Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений»	1	Практическое занятие	Опрос
7.	сентябрь	Экскурсия «Живая и неживая природа»	1	Экскурсия	Беседа
<b>Раздел 2. Практическая ботаника, 40 часов</b>					
8.	сентябрь	Жизненные формы растений. Общее знакомство с цветковыми растениями.	1	Беседа	Тест
9.	октябрь	Растительные ткани и органы растений. Вегетативные и генеративные органы растений.	1	Беседа	Тест
10.	октябрь	Лабораторная работа 3. «Строение семян двудольного растения на примере	1	Практическое	Беседа

		семени фасоли»		занятие	
11.	октябрь	Лабораторная работа 4. «Строение семян однодольного растения на примере семени пшеницы»	1	Практическое занятие	Тест
12.	октябрь	Лабораторная работа 5. «Развитие семени фасоли»	1	Практическое занятие	Беседа
13.	октябрь	Корень, его строение и значение	1	Лекция	Опрос
14.	октябрь	Практическая работа 2. «Типы корневых систем». Работа с гербарным материалом.	1	Практическое занятие	Опрос
15.	октябрь	Лабораторная работа 6. «Строение корня проростка»	1	Практическое занятие	Беседа
16.	октябрь	Строение корневых волосков и корневого чехлика.	1	Учебное занятие	Опрос
17.	ноябрь	Рост корня, геотропизм.	1	Учебное занятие	Опрос
18.	ноябрь	Лабораторная работа 7. «Видоизменения корней»	1	Практическое занятие	Тест
19.	ноябрь	Строение и развитие побега	1	Учебное занятие	Тест
20.	ноябрь	Лабораторная работа 8. «Расположение почек на стебле»	1	Практическое занятие	Опрос
21.	ноябрь	Лабораторная работа 9. «Строение вегетативной и генеративной почек»	1	Практическое занятие	Опрос
22.	ноябрь	Прищипка, пасынкование, обрезка	1	Учебное занятие	Тест
23.	ноябрь	Практическая работа 3. «Внешнее строение листа»	1	Практическое занятие	Беседа
24.	ноябрь	Типы жилкования листьев	1	Учебное занятие	Беседа
25.	декабрь	Лабораторная работа 10. «Строение кожицы листа. Клеточное строение листа»	1	Практическое занятие	Тест
26.	декабрь	Лабораторная работа 11. «Устьица растений»	1	Практическое занятие	Опрос
27.	декабрь	Значение листа для растений.	1	Беседа	Опрос
28.	декабрь	Лабораторная работа 12. «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев»	1	Практическое занятие	Беседа
29.	декабрь	Лабораторная работа 13. «Измерение влажности и температуры в разных зонах класса»	1	Практическое занятие	Отчет
30.	декабрь	Лабораторная работа 14. «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения»	1	Практическое занятие	Тест

31.	декабрь	Лабораторная работа 15. «Обнаружение нитратов в листьях»	1	Практическое занятие	Отчет
32.	декабрь	Видоизменения листьев	1	Экскурсия	Беседа
33.	январь	Внешнее строение стебля.	1	Беседа	Опрос
34.	январь	Практическая работа 4. «Определение возраста дерева по спилу»	1	Практическое занятие	Отчет
35.	январь	Строение корневища, клубня, луковицы	1	Практическое занятие	Опрос
36.	январь	Цветок.	1	Практическое занятие	Тест
37.	январь	Практическая работа 5. «Строение цветка»	1	Практическое занятие	Опрос
38.	январь	Многообразие водорослей. Строение одноклеточной водоросли хламидомонады	1	Практическое занятие	Отчет
39.	январь	Мох кукушкин лен.	1	Практическое занятие	Беседа
40.	январь	Лабораторная работа 16. «Строение мха сфагнум»	1	Практическое занятие	Отчет
41.	февраль	Папоротники и хвощи	1	Беседа	Опрос
42.	февраль	Размножение растений. Жизненный цикл папоротника	1	Практическое занятие	Тест
43.	февраль	Голосеменные растения.	1	Экскурсия	Опрос
44.	февраль	Строение пыльцы и семени сосны	1	Практическое занятие	Тест
45.	февраль	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария	1	Экскурсия	Гербарий
46.	февраль	Определяем и классифицируем. Морфологическое описание растений	1	Практическое занятие	Опрос
47.	февраль	Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»	1	Практическое занятие	Отчет об экскурсии
<b>Раздел 3. Практическая микология, 5 часов</b>					
48.	февраль	Тайны грибного царства. Разнообразие грибов. Строение и способы питания грибов.	1	Учебное занятие	Опрос
49.	март	Плесневые грибы (пенициллиум и мукор). Лабораторная работа 17. «Выращивание белой плесени»	1	Практическое занятие	Беседа
50.	март	Шляпочные грибы (пластинчатые и трубчатые). Способы размножения	1	Практическое занятие	Отчет



		грибов. Лабораторная работа 18. «Строение плодовых тел шляпочных грибов». Правила сбора грибов (съедобные и ядовитые грибы).		занятие	
51.	март	Вред и польза грибов (грибы паразиты, сапротрофы, хищники и симбионты). Роль грибов в круговороте веществ в природе. Словарь юного натуралиста.	1	Практическое занятие	Тест
52.	март	Занятие-игра «Занимательная микология»	1	Игра	Игра
<b>Раздел 4. Практическая бактериология, 3 часа</b>					
53.	март	Особенности бактериальной клетки. Значение бактерий.	1	Практическое занятие	Тест
54.	март	Формы бактерий	1	Практическое занятие	Опрос
55.	март	Практическая работа 6. Особенности бактериальной клетки.	1	Практическое занятие	Коллаж «Формы бактериальных клеток»
<b>Раздел 5. Практическая зоология, 6 часов</b>					
56.	март	Система животного мира.	1	Учебное занятие	Беседа
57	апрель	Определяем и классифицируем	1	Практическое занятие	Тест
58	апрель	Определяем животных по следам и контуру.	1	Практическое занятие	Опрос
59	апрель	Определение экологической группы животных по внешнему виду	1	Практическое занятие	Тест
60	апрель	Птицы синантропы. Птицы наших лесов	1	Практическое занятие	Беседа
61	апрель	Животные наших лесов.	1	Практическое занятие	Беседа
62	апрель	Практическая орнитология. Мини-исследование «Птицы на кормушке»	1	Практическое занятие	Отчет
63	апрель	Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных»	1	Практическое занятие	Дневник наблюдений
<b>Раздел 4. Биопрактикум, 9 часов</b>					
64	апрель	Работа над самостоятельными (предметными) проектами. Планирование работы. Постановка проблемы. Выбор темы исследования. Цели и задачи исследования	1	Практическое занятие	Беседа

65	май	Виды информации. Поиск информации. Работа в библиотеке с каталогами, справочниками, энциклопедиями. Прогнозирование результатов. Анализ полученных результатов	1	Практическое занятие	Беседа
66-70	май	Подготовка к отчетной конференции	5	Практическое занятие	Проект
71-72	май	Отчетная конференция	2	Практическое занятие	Проект

### Методическое обеспечение

Реализация данной программы на учебных занятиях построена на применении основных педагогических принципов: развивающего обучения; научности и посильной доступности; целеполагания и мотивации; сознательности и прочности усвоения знаний; самостоятельности и творческой активности; наглядности.

При этом появилась возможность привлекать информационно – образовательные технологии и различные приемы представления и извлечения знаний на учебных занятиях: частично – поисковый метод; метод проектов; интерактивный диалог; управление моделями, представляющими учебные ситуации; автоматизация процессами контроля (самоконтроля) усвоения знаний и умений.

Методы, используемые на занятиях:

- репродуктивный (проговаривание выученных определений, упражнения-повторения, практическая работа);
- частично-поисковый (подбор сюжетов для творческих работ, подбор разнообразного материала для воплощения творческих идей);

Система работы дополняется разнообразными приемами стимулирования, поддержки, создания ситуации успеха, выбора в действии, диагностики, индивидуального подхода к каждому, «творческая задумка», «подбери...», «дополни...».

При разработке планов-конспектов занятий используется дополнительный материал, основанный на энциклопедических данных, способствующих развитию интеллекта обучающихся, расширению их кругозора, развитию интереса к познанию нового, оформляю часто презентацией. Должное внимание уделяется здоровьесберегающим технологиям. На занятиях предусмотрены тематические физкультминутки, упражнение для глаз, способствующие коррекции зрения у детей.

Занятия проводятся с использованием оборудования центров «Точка роста». Информационное обеспечение: учебники, учебные пособия, рабочие тетради, справочники, словари, энциклопедии. Алгоритмы деятельности: инструкционные карты, лабораторно-практические задания, демонстрационные и раздаточные материалы. Контрольно-измерительные материалы: сборники контрольных заданий, тестовые задания.

### Диагностика

Объектом *оценки предметных результатов* является способность учащихся решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи. Оценка достижения предметных результатов ведётся как в ходе текущего и промежуточного оценивания, так и в ходе выполнения итоговой проверочной работы. Для этого я использую устные опросы, тестовые задания, успешность выполнения программы на компьютере. Задания имеют различный уровень сложности. Система оценивания – пятибалльная.

**Лист индивидуальных достижений предметных результатов обучающихся**





6. Занимательная биология. – Белый Город,2019. – 143с.
7. Определитель птиц России/ Р.Бёме, И.Бёме, А.Кузнецов – М. Фолио,2018.- 301с.
8. Русский травник. /под ред. В.П.Бутромеева, В.В.Бутромеева.- М. «ОЛМА Медиа Групп», 2021. – 305с.
9. Тайны живой природы. – М. «Росмэн»,1998 – 197 с.

### **Интернет-ресурсы**

1. <http://www.school.edu.ru>
2. <http://school-collection.edu.ru>
3. [www.km.ru/ education](http://www.km.ru/education)
4. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm>
5. <http://www.wwf.ru>
6. <http://www.kunzm.ru>
7. <http://www.sbio.info>