

Департамент Смоленской области по образованию и науке  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа №1 имени Героя Советского Союза Е.И. Стерина» г. Рославля

**ПРИНЯТО**  
на заседании  
педагогического совета школы  
Протокол от 29.08.2023 № 1

**УТВЕРЖДЕНО**  
Приказом по МБОУ  
«Средняя школа №1»  
от 31.08.2023 № 261

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«Просто о сложном»**

**Возраст обучающихся: 13 - 15 лет  
Срок реализации: 1 год**

**Автор-составитель:  
Суркова Наталья Владиславовна  
педагог дополнительного образования**

**Рославль  
2023**

### **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Практическая биология» разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Закон «ОБ образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;
- Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Минпрос РФ от 9 ноября 2018 г. № 196);
- СанПиН 2.4. 364-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи» (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09. 2020 г. № 28);
- Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Минобрнауки РФ «О направлении информации» от 18 ноября 2015 г. № 09-3242);
- Уставом муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя школа № 1» (новая редакция)

**Направленность:** естественнонаучная.

**Актуальностью программы.** Программа ««Просто о сложном» является программой естественнонаучной, познавательной направленности. Специфика образовательной области «Естествознание» состоит в том, что оно, имея ярко выраженный интегративный характер, соединяет в равной мере научно-технические, природоведческие, социально-обществоведческие, исторические знания, и даёт обучающемуся материал естественных и социально-гуманитарных наук, необходимый для целостного и системного видения мира в его важнейших взаимосвязях.

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.

Занятия по этой программе помогают существенно восполнить этот недостаток, научить ребенка понимать «язык» природы, которая должна стать другом, источником знаний об окружающем мире, источником вдохновения для создания творческих работ.

Кроме того, очень важно создать предпосылки к закреплению полезных привычек, навыков поведения, основанных на биологической составляющей личности человека. Оказывается, собственные наблюдения детей за целесообразностью жизнеобеспечения животных, подкрепленные объяснениями педагога, эффективнее содействуют этому, чем механическое выполнение правил и следование непонятным ребенку нормам.

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.

Новизна программы: 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.

Педагогическая целесообразность: Одной из главных задач обучения и воспитания детей на занятиях является развитие творческих способностей ребенка, развитие творческого нестандартного подхода к реализации заданий, воспитания трудолюбия, интереса к практической деятельности, радости созидания и открытия для себя чего-то нового. Главными задачами являются 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.

Обучение по программе осуществляется на русском языке.

Учреждение (адрес): муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа №1 имени Героя Советского Союза Е.И. Стерина» (216500 Смоленская область, город Рославль, ул. Советская, д. 94-а).

Количество часов по программе в год- 36 часов.

По продолжительности реализации программа – одногодичная.

Занятия проводятся с группой 1 раза в неделю по 45 минут

Форма организации образовательного процесса – групповая.

По содержанию деятельности–универсальная

Уровень сложности – базовый.

По уровню образования - общеразвивающая

Формы занятий: групповые и индивидуальные

Цель программы: сформировать интерес к биологии.

Формы занятий: в процессе реализации программы используются разнообразные формы занятий: практические и лабораторные работы, экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, кейс-технологии, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

В ходе реализации программы активно используется оборудование центра «Точка роста». Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной ДОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов.

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

Задачи программы:

- 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.

Ожидаемые результаты:

*Личностные результаты:*

- знания основных принципов и правил отношения к живой природе;
- развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы;
- развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое);
- эстетического отношения к живым объектам.

*Метапредметные результаты:*

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

*Предметные результаты:*

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- 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.

### Учебный план

№ п/п	Название образовательных блоков, разделов	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Раздел 1. Лаборатория Левенгука	5	2	3	Презентация результатов исследования «Микромир»
2.	Раздел 2. Практическая ботаника	6	2	4	Дневник фенологических наблюдений; отчет об экскурсии; каталог растений пришкольного участка; представление гербарных листов; отчет по разделу
3.	Раздел 3. Практическая микология	6	2	4	Занятие-игра «Занимательная микология»
4.	Раздел 4. Практическая	7	3	4	коллаж «Формы

	бактериология				бактериальных клеток»
5	Раздел 5. Практическая зоология	5	2	3	Игра «Занимательная зоология»
6	Раздел 6. Биопрактикум	7	2	5	Отчетная конференция
ИТОГО:		36	13	23	

## Содержание курса

Во введении учащиеся знакомятся с планом работы и техникой безопасности при выполнении лабораторных работ.

### **Раздел 1. «Лаборатория Левенгука»**

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 лабораторные работы:***

Устройство микроскопа

Приготовление и рассматривание микропрепаратов

Зарисовка биологических объектов

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

Мини – исследование «Микромир» (работа в группах с последующей презентацией).

### **Раздел 2. Практическая ботаника .**

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 Тюменской области.

#### ***Практические работы:***

- Морфология растений (изучение органов растения на гербарных материалах).
- Типы корневых систем растений,
- Строение листовой пластинки, принадлежность к классу растений,
- Строение генеративных органов, принадлежность к семейству растений,
- Виды соцветий и плодов.

#### ***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 Смоленской области».

### **Раздел 3. Практическая зоология**

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:***

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

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

1. Мини – исследование «Птицы на кормушке».
2. Проект «Красная книга животных Тюменской области».

### **Раздел 4. Биопрактикум**

Учебно - исследовательская деятельность. Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи исследования. Какие существуют методы исследований. Правила оформления результатов. Источники информации (библиотека, интернет-ресурсы). Как оформить письменное сообщение и презентацию. Освоение и отработка методик выращивания биокультур. Выполнение самостоятельного исследования по выбранному модулю. Представление результатов на конференции. Отработка практической части олимпиадных заданий с целью диагностики полученных умений и навыков.

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

1. Работа с информацией (посещение библиотеки).
2. Оформление доклада и презентации по определенной теме.

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

##### **Модуль «Физиология растений»**

1. Движение растений.
2. Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений.
3. Прорастание семян. Энергия прорастания.
4. Влияние прищипки на рост корня.

##### **Модуль «Экологический практикум»**

1. Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации.
2. Определение запыленности воздуха в помещениях.

### Календарный учебный график

№ п/п	Раздел, Тема	Дата		Количество	Форма проведения
		План	Факт		
Введение. 1 ч.					
1	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.	06.09		1	беседа
Лаборатория Левенгука 5 ч.		12.09			
2	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование.	19.09		1	Парктическая работа
3	Совершенствование навыков работы с микроскопом.	26.09		1	Практическая работа
4	Техника биологического рисунка и приготовление микропрепаратов.	03.10		1	Лабораторная работа
5	Мини-исследование «Микромир».	10.10		1	Работа в группах.
6	Представление результатов работы по разделу.	17.10		1	Защита мини-проектов.
Практическая ботаника 16 ч.					
7-8	Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений».	24.10 31.10		2	Экскурсия
9-10	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария.	07.11 14.11		2	Практическая работа
11-12	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария.	21.11 28.11		2	Практическая работа
13-14	Определяем и классифицируем.	05.12 12.12		2	Практическая работа с определителем
15-16	Морфологическое описание растений.	19.12 26.12		2	Лабораторный практикум
17-18	Определение растений в безлиственном	09.01 16.01		2	Практическая работа
19-20	Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории».	23.01 30.01		2	Проектная деятельность



20-21	Редкие растения Смоленской области.	06.02 13.02		2	Проектная деятельность
<b>Практическая зоология 7 ч.</b>					
22	Система животного мира.	20.02		1	Творческая
23	Определяем и классифицируем.	27.02		1	Практическая работа
24	Определяем животных по следам и контуру.	05.03		1	Практическая работа
25	Определение экологической группы животных по внешнему виду.	12.03		1	Лабораторный практикум
26	Практическая орнитология Мини- исследование «Птицы на кормушке».	19.03		1	Работа в группах
27	Проект «Красная книга Смоленской области».	26.03		1	Проектная деятельность
28	Проект «Красная книга Тюменской области».	02.04		1	Проектная деятельность
29	Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных».	09.04		1	Экскурсия
<b>Биопрактикум 5 ч.</b>					
30	Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач.	16.04		1	Теоретическое занятие
31	Как оформить результаты исследования.	23.04		1	Практическая работа
32	Физиология растений.	30.04		1	Теоретическое
33	Экологический практикум. Подготовка к отчетной конференции.	07.05		1	Исследовательская деятельность, Создание презентаций,
34	Отчетная конференция.	14.05		1	Презентация работы
35	Отчетная конференция.	21.05		1	Презентация работы
36	Отчетная конференция.	21.05		1	Презентация работы

## **Описание учебно - методическое обеспечения:**

### **Информационно-коммуникативные средства обучения**

1. Компьютер

#### **Техническое оснащение (оборудование):**

2. Микроскопы;
3. Цифровая лаборатория «Науколаб».
4. Оборудование для биологических опытов и экспериментов.
5. Набор гербариев «Морфология растений».
6. Демонстрационный материал по зоологии.
7. Комплект влажных препаратов.

### **Литература для учителя**

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

### **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 программы**

Построение программы «Простое о сложном» обусловлено системой последовательной работы по овладению учащимися основами биологической грамотности. Занятия направлены на то, чтобы активизировать мыслительную деятельность, учат наблюдать, понимать, осмысливать причинно-следственные связи между деятельностью человека и окружающим миром, тем самым вырабатывать собственное отношение к окружающему миру. И, главное, учат практически познавать увлекательный мир науки о жизни.

При организации образовательного процесса используются разнообразные методы обучения (словесный, наглядно-практический, объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, исследовательский, проблемный, игровой, дискуссионный, проектный и др.) и воспитания (убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация и др.). Каждому методу соответствует форма проведения занятия. Из форм организации деятельности детей на занятиях преобладают работа в малых группах, групповая и индивидуально-групповая формы. На занятиях используются интерактивные формы обучения, тренинги, дискуссии, беседы, акции, наблюдение, праздники, спектакли, творческие мастерские, выставки и др. Широко применяются дидактические и ролевые игры, учебные диалоги, моделирование объектов и явлений окружающего мира. Некоторые занятия проходят в форме конкурсов, защиты творческих проектов, семинаров, конференций.

Для успешного решения задач курса важны экскурсии и учебные прогулки на природу, встречи с людьми различных профессий, организация посильной практической деятельности по охране среды нашего региона и другие формы работы, обеспечивающие непосредственное взаимодействие ребёнка с окружающим миром. Занятия могут проводиться не только в классе, но и на улице, в сквере, парке.

При проведении занятий используются разные педагогические технологии: технология творчества, социо-игровые технологии, технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология проблемно-диалогового обучения, ИКТ-технологии, технология системно-деятельностного обучения, технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, технология портфолио, здоровьесберегающие технологии.

## **Диагностика**

Текущий контроль осуществляется в течение всего курса обучения в различных формах. Промежуточная аттестация проводится как оценка результатов обучения за год и включает в себя проверку теоретических знаний, практических умений и навыков. Итоговая аттестация воспитанников проводится по окончании обучения по дополнительной образовательной программе. Аттестация обучающихся может проводиться в следующих формах: выполнение творческих и исследовательских работ и проектов, конференция, олимпиада, акция, разработка агитационных листовок и желание их распространять, а также степень и желание участвовать в экологических акциях, мастер-классах, в проведении всероссийских экологических уроков. Результаты итоговой аттестации обучающихся должны оцениваться таким образом, чтобы можно было определить:

- насколько достигнуты прогнозируемые результаты дополнительной образовательной программы каждым обучающимся;
- полноту выполнения дополнительной образовательной программы;
- результативность самостоятельной деятельности обучающегося в течение всех годов обучения.

Параметры подведения итогов:

- количество воспитанников (%), полностью освоивших дополнительную образовательную программу, освоивших программу в необходимой степени, не освоивших программу;
- причины неосвоения детьми образовательной программы;
- необходимость коррекции программы.

Критерии оценки результативности.

Критерии оценки уровня теоретической подготовки:

- высокий уровень – обучающийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;
- средний уровень – у обучающегося объём усвоенных знаний составляет 70-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой;
- низкий уровень – обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой; ребёнок, как правило, избегает употреблять специальные термины.

Критерии оценки уровня практической подготовки:

- высокий уровень – обучающийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества;
- средний уровень – у обучающегося объём усвоенных умений и навыков составляет 70-50%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;
- низкий уровень - ребёнок овладел менее чем 50%, предусмотренных умений и навыков;
- ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием; ребёнок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

Оценивание: рейтинг, портфолио, учет достижений:

- 1) результаты участия обучающихся в ученических конференциях разного уровня по естественнонаучному и эколого-биологическому направлениям;
- 2) динамика участия в предметных олимпиадах (биология, экология), интеллектуальных конкурсах, акциях и в социальных проектах естественнонаучного и эколого-биологического направлений;
- 3) количество, проведенных воспитанниками, школьных мероприятий, уроков, праздников по популяризации экологического образования

