МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Свердловской области

Муниципальный округ Заречный

МАОУ МО Заречный "СОШ №1"

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Педагогическим советом МАОУ МО Заречный «СОШ №1»	Зам. директора УВР	Директор
_____	_____	_____
Протокол №1 от «31» 08 2026 г.	Нисковских С.А.	Карпенкова Н.П. Приказ №121-од от «31» 08 2026 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

Естественно-научной направленности

«Практическая биология»

Уровень усвоения программы: базовый
Возраст учащихся: 12-14 лет
Срок реализации: 1 год

(с использованием средств обучения и воспитания
центра образования естественно-научной и технологической направленностей
«Точка роста»)

МО Заречный 2026

Содержание

Введение
1. Цели и задачи ДООП «Практическая биология»
2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Содержание программы
   3.1. Модули (разделы) программы и виды занятий
   3.2. Содержание модулей (разделов) программы
4. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения программы
5. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения программы
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса

Введение

Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими навыками и умениями и применение полученных знаний на практике. Программа «Практическая биология» направлена на формирование у учащихся 6, 7 и 8 классов интереса к изучению биологии.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Практическая биология» играет важную роль в структуре образования, она формирует и развивает компетенции, необходимые для:

- проектно-исследовательской деятельности;
- успешного продолжения учебы;
- работы с современным оборудованием;
- олимпиадного движения;
- профессионального самоопределения;
- экологической грамотности.

1. Цели и задачи дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Практическая биология»:

Цель и задачи – сформировать знания, умения и практические навыки в практической биологии, а также общие знания и практические навыки использования современных цифровых технологий для решения практических задач с использованием оборудования центра “Точка роста”.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения общей образовательной программы

Метапредметные результаты (компетенции, которые лучше всего развиваются именно в рамках практической биологии через лабораторные работы и проекты).

Познавательные *(базовые логические и исследовательские действия)**:***

- ✓ выявлять причинно-следственные связи при анализе биологических процессов и явлений;
- ✓ проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологических объектов;
- ✓ использовать инструментальные и лабораторные методы (включая цифровую лабораторию и микроскопию) для сбора данных;
- ✓ формулировать гипотезы об истинности или ложности суждений, аргументировать свою позицию, делать выводы по результатам исследования.

Работа с информацией:

- ✓ выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;
- ✓ оценивать надежность биологической информации, полученной из различных источников.

Коммуникативные *(социальное взаимодействие и совместная деятельность)**:***

- ✓ публично представлять результаты выполненного биологического исследования или проекта;
- ✓ принимать цель совместной деятельности, организовывать эффективное сотрудничество в группе при выполнении лабораторных и практических работ.

Регулятивные (самоорганизация и самоконтроль):

- ✓ самостоятельно планировать и алгоритмизировать действия при проведении химико-биологических экспериментов;

- ✓ оценивать соответствие полученного практического результата поставленной учебной/исследовательской цели.

Предметные результаты (с акцентом на практику)

Методологическая компетентность:
- ✓ применять методы биологической науки (наблюдение, описание, проведение биологического эксперимента) для изучения живых объектов, экосистем и человека;

Навыки работы в лаборатории:
- ✓ владеть правилами техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием,
- ✓ химической посудой и биологическими объектами;

Прикладные умения:
- ✓ выполнять практические действия по распознаванию, определению и классификации живых организмов по внешнему виду, микропрепаратам, гербариям и таблицам;
- ✓ проводить простые биологические исследования: закладывать опыты, вести наблюдения, фиксировать, описывать и объяснять полученные результаты.

Здоровьесбережение:
- ✓ применять биологические знания для объяснения основ здорового образа жизни, правил оказания первой помощи и рационального природопользования.

Личностные результаты

Ценности научного познания:
- ✓ сформированность мировоззренческих представлений, соответствующих современному уровню развития науки;
- ✓ готовность к исследовательской деятельности естественно-научной направленности;

Экологическое воспитание:
- ✓ сформированность экологической культуры, понимание экологических последствий деятельности человека, бережное отношение к живой природе;

Профессиональное самоопределение:
- ✓ интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией, медициной, экологией, биотехнологиями и агрономией.

3. Содержание программы

Введение.

Вводный инструктаж по технике безопасности при выполнении лабораторных работ. План работы на год.

Модуль 1. Окружающий мир под микроскопом.

Введение в микроскопию и основы техники безопасности. История развития микромира. Устройство микроскопа. Правила работы и безопасность.

Лабораторная практика: приготовление препаратов. Техника «влажного мазка». Использование красителей.

Биологические микрообъекты. Растительный мир (клетки кожицы лука, хлоропласты лука, устьица). Животный мир (перья птиц, структура шерсти животных, клетки эпителия щеки человека). Микроорганизмы (дрожжи, плесневые грибы и т.д.).

Модуль 2. Исследование свойств почв.

Введение: что такое почва? Понятие о почве. Разнообразие почв: краткое знакомство о основными типами почв (чернозем, серые лесные, подзолистые).

Определение механического состава почвы полевым методом.

Определение кислотности почвы (pH) с помощью индикаторной бумаги, pH-метра.

Макроэлементы: главные строительные блоки. Мезоэлементы: вторые по важности. Микроэлементы: малые дозы, огромная роль.

Визуальная диагностика (внешние признаки недостатка или избытка элементов питания), сравнительный обзор методов диагностики.

Модуль 3. Лаборатория растительного организма.

Питание растений. Два источника жизни: воздушное и почвенное питание. Особые способы питания (экзотика в мире растений).

Размножение — битва за продолжение рода. Эволюция размножения и практические навыки садоводства.

Выживание растений в экстремальных условиях. Фантастические механизмы адаптации растений к суровым условиям планеты. Пустыня и тундра. Растения хищники и экстремалы.

Модуль 4. Микробиология.

Микромир в воздухе и на предметах. Лабораторная база: на чем растут микроорганизмы? Проведение посева. Инкубация и наблюдение. Анализ эффективности антисептиков и мыла.

Модуль 5. Шаг в науку: как правильно провести исследование.

Подготовительный этап: новизна темы, формулируем тему исследования, гипотезу, цель и задачи. Изучаем литературу. Экспериментальный этап: постановка опыта, наличие контрольного варианта, повторность, статистика. Аналитический этап: работа с результатами, формулировка выводов. Оформление работы. Защита проекта (секрет успеха на конференции).

Модуль 6. Экология.

Абиотические факторы: вода, температура, свет, почва, рельеф. Неинфекционные заболевания растений.

Исследование органолептических свойств воды на территории Белоярского района (река Брусянка, река Пышма, Белоярское водохранилище).

Основные виды загрязнения, главные источники загрязнения. Последствия для природы и человека. Как мы можем помочь природе?

Биоиндикация. Живые организмы — главные индикаторы загрязнения окружающей среды. Плюсы и минусы метода. Проведение лабораторной работы в чашках Петри.

3.1. Модули (разделы) программы и виды занятий

№	Наименование раздела	Количество часов
	Введение	1
1.	Окружающий мир под микроскопом	5
2.	Исследование свойств почв	5
3.	Лаборатория растительного организма	4
4.	Микробиология	5
5.	Шаг в науку: как правильно провести исследование	8
6.	Экология	6
	Итого	**34**

3.2. Содержание модулей (разделов) программы

Дата	№	Тема занятий	Количество часов	Форма проведения
	1.	Введение: вводный инструктаж по технике безопасности при выполнении лабораторных работ. План работы на год.	1	Беседа
Модуль 1. Окружающий мир под микроскопом				
	2.	Знакомство с устройством микроскопа	1	Практическая работа
	3.	Растения	1	Лабораторная работа
	4.	Животные	1	Лабораторная работа
	5.	Микроорганизмы	1	Лабораторная работа
	6.	Подведение итогов. Рефлексия	1	Обсуждение
Модуль 2. Исследование свойств почв				
	7.	Определение механического состава почвы	1	Лабораторная работа
	8.	Определение кислотности почвы	1	Лабораторная работа
	9.	Значение макро-, мезо- и микроэлементов в почве	1	Практическая работа
	10.	Диагностика питания растений	1	Практическая работа
	11.	Подведение итогов. Рефлексия	1	Обсуждение
Модуль 3. Лаборатория растительного организма				
	12.	Питание растений	1	Практическая работа
	13.	Размножение растений	1	Практическая работа
	14.	Выживание растений в экстремальных условиях	1	Практическая работа
	15.	Подведение итогов. Рефлексия	1	Обсуждение
Модуль 4. Микробиология				
	16.	Микроорганизмы вокруг нас: посев в питательную среду	1	Лабораторная работа
	17.	Микроорганизмы вокруг нас: распознавание объектов исследования	1	Лабораторная работа

	18.	Мир грибов: опасные грибы	1	Практическая работа
	19.	Мир грибов: полезные грибы	1	Практическая работа
	20.	Подведение итогов. Рефлексия	1	Обсуждение
Модуль 5. Шаг в науку: как правильно провести исследование				
	21.	Твой первый научный проект: пошаговый гайд	2	Практическая работа
	22.	Подготовка к отчетной конференции	4	Практическая работа
	23.	Отчетная конференция	1	Практическая работа
	24.	Подведение итогов. Рефлексия	1	Обсуждение
Модуль 6. Экология				
	25.	Влияние абиотических факторов на растения	1	Практическая работа
	26.	Исследование качества окружающей нас воды	1	Лабораторная работа
	27.	Виды и источники загрязнения окружающей среды	1	Практическая работа
	28.	Биоиндикация почвы	2	Лабораторная работа
	29.	Подведение итогов. Рефлексия	1	Обсуждение
		ИТОГО	**34**	

Примерная тематика научно-исследовательских работ

1. Как продлить жизнь срезанным цветам с помощью доступных средств.
2. Идеальный грунт для комнатных цветов на основе определения кислотности.
3. Карта чистоты района.
4. Рейтинг антисептиков.
5. Бактерицидное действие фитонцидов комнатных растений на микрофлору помещения.
6. Биологические ритмы школьника и их влияние на дневную работоспособность.
7. Сон и его влияние на умственную и физическую деятельность подростка.
8. Изучение свойств продуктов пчеловодства различного происхождения.

4. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса

Аудитория	Наименование помещения	Оснащенность помещений
110	Учебная аудитория *(с прилегающей к ней лаборантской)* для проведения занятий, индивидуальных и групповых консультаций.	Доска аудиторная, столы аудиторные, стулья, шкафы, электрообеспечение. Мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор, средства телекоммуникации: локальные школьные сети, выход в интернет). Цифровая лаборатория ТР по биологии, микроскопы, комплект посуды для ученических опытов, сухие и влажные препараты.

5. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения программы

Интернет-ресурсы, библиотеки:

- электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),
- электронный каталог Web ИРБИС;
- электронные библиотечные системы:
  ЭБС «Лань» – Режим доступа: http://e.lanbook.com
  ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: https://biblio-online.ru;
  ЭБС IPRbooks- Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru
  ЭБС «Руконт» – Режим доступа: http://lib.rucont.ru

1. Список литературы

1) Акимушкин И.И. Занимательная биология. М., «Молодая гвардия», 1967, 336 с.: с илл.

2) Атлас Бергмана https://nertus.kz/ru/biblioteka/poleznaya-informatsiya/item/80-opredelitel-nedostatka-elementov-mineralnogo-pitaniya-atlas-prof-bergman-v-1976.html.

3) Гафуров Ф.Г. Почвы Свердловской области. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета., 2008. – 396 с.: с илл.

4) Грибы. Текст Я. Клана, перевод с чешского Никифоровой К. Изд. Артия, Прага, 1984, 223 с.: с илл.

5) Иванов Н.А., Байкин Ю.Л., Гусев А.С. Определитель почв Урала. Учебное пособие по почвоведению. Екатеринбург: УрГАУ. – 2003. 127 с.

6) Каренгина Л.Б. Химическая (тканевая) диагностика питания растений/Учебно-методическое пособие (рабочая тетрадь). - Екатеринбург, УрГАУ, 2015, 24 с.

7) Росс Г. и др. Энтомология: Пер. с англ. /Росс Г., Росс Ч., Росс Д. – М.: Мир, 1985. – 576 с.: илл.

8) Селевцев В Ф. Огородникам о почвах и удобрениях. Екатеринбург. Издательство Уральского университета, 2000. 289 с.