

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Городского округа «город Ирбит» Свердловской области
«Средняя общеобразовательная школа № 1»
МАОУ "Школа № 1"

РАССМОТРЕНО

на заседании педсовета
от 28.08.2025 г
протокол №8

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ "Школа № 1"

/Горбунов Р.Г.

Приказ 85-ОД от 28.08.2025 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественно-научной направленности**

«Практическая биология»

(с использованием оборудования «Точка Роста»)

для обучающихся 6 классов

Возраст детей-11-12 лет

Составитель: О.И.Агаркова,
учитель биологии

Городской округ «город Ирбит» Свердловской области 2025

Пояснительная записка

Направленность программы: естественнонаучная
Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность.

Предлагаемая программа выходит за рамки традиционного школьного курса ботаники, предлагая новый подход к обучению. Ее новаторские черты заключаются в следующем:

1. Использование активных форм обучения, включающих практические занятия, экскурсии, эксперименты и лабораторные работы.
2. Применение игровых методик, которые делают обучение увлекательным и эффективным способом усвоения сложных концептов.
3. Акцент на проектную деятельность, позволяющую развивать критическое мышление, способность решать проблемы и коммуникативные навыки.
4. Интеграция информационных технологий, мультимедиа и онлайн-ресурсов, расширяющих границы образовательного пространства.

Современное общество остро нуждается в экологически образованных людях, понимающих важность природного наследия и умеющих бережно относиться к ресурсам. Эта программа решает именно такую задачу:

1. Способствует формированию экологической культуры и осознанного поведения в отношении природы.
2. Помогает детям глубже понять законы природы и процессы, происходящие в растительном мире.
3. Повышает мотивацию к самостоятельной научно-познавательной деятельности, способствуя развитию научного любопытства и исследовательского потенциала.

Педагогически оправданным является тот факт, что данная программа ориентирована на удовлетворение потребностей современного поколения учеников, заинтересованного в получении практических знаний и развитии творческого мышления. Это реализуется через систему конкретных педагогических действий:

1. Реализация принципа деятельностного подхода, при котором учащиеся сами становятся участниками эксперимента и исследователями.
2. Постепенный переход от простого восприятия информации к глубокому осмыслению и применению приобретенных знаний в реальной жизни.
3. Возможность адаптироваться к индивидуальным особенностям учеников благодаря гибкости предлагаемых форматов работы.

Таким образом, предлагаемая программа способствует всестороннему развитию ребёнка, воспитывая гармонично развитого гражданина, обладающего знаниями и компетенциями, необходимыми для устойчивого будущего нашей страны.

Программа модифицированная, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) по биологии для 5–9 классов и ориентирована на обучающихся 6-х классов. Данная программа направлена на углубление и дополнение школьного курса биологии 6 класса.

Цели изучения программы:

- Формирование естественно-научного мировоззрения школьников.
- Ознакомление с объектами растительного мира.
- Реализация деятельностного подхода (развитие умений самостоятельного поиска, анализа и использования знаний).
- Расширение кругозора школьников: овладение методами познания природы — наблюдение и проведение экспериментов над живыми организмами.
- Создание на занятиях ситуаций активного поиска, стимулирование возможности совершить собственные «открытия».
- Развитие интереса к природе и способности видеть красоту окружающего мира.
- Формирование основ экологической культуры и сознательного отношения к сохранению природы.

Задачи программы:

- Познакомить учащихся с особенностями устройства и функционирования растительного мира, способствовать формированию представлений о единстве живой природы.
- Активизировать познавательную активность школьников путём привлечения их к непосредственному участию в исследовании растительного окружения, проведении простых наблюдений и лабораторных опытов.
- Сформировать навыки работы с натуральными объектами природы, инструментами и приборами, применяя методологию естественных наук.
- Показать важность растений для человечества и их роль в поддержании устойчивости биосферы, формируя основы экологической этики и гражданской позиции.
- Развить способность школьников самостоятельно искать, оценивать и интерпретировать научную информацию, используя доступные методы познания (наблюдение, сравнение, классификация).
- Предоставить возможность каждому ребёнку почувствовать себя первооткрывателем и исследователем, открывающим уникальные стороны жизни растений.
- Способствовать развитию воображения, внимания, памяти и интеллектуальных качеств, необходимых для успешного самообразования и формирования жизненной компетентности.

Отличительные особенности данной программы

1. Практикоориентированный подход

Вместо традиционных лекционных занятий значительное внимание уделяется активным видам деятельности — проведению экспериментов, созданию коллекций, походам в природу, выполнению самостоятельных мини-исследований. Такой подход стимулирует детское любопытство и развивает реальные навыки исследователей.

2. Интегрированность с современными технологиями

В отличие от классических курсов, данная программа активно интегрирует современные цифровые инструменты: виртуальные лаборатории, мобильные

приложения для определения растений, базы данных и информационные порталы, позволяющие расширить горизонты познания и ускорить получение новых знаний.

3. Создание мотивации и личного вклада

Уделяется особое внимание активизации инициативы самих учеников, предоставляя им свободу выбора темы исследования, поощряя инициативность и оригинальность подходов. Благодаря этому каждый ребенок сможет ощутить личную ответственность за результаты своей работы.

4. Акцент на ценности экообразования

В программе подчеркивается экологическая составляющая ботаники, создавая устойчивое сознание ответственности за окружающую среду и развивая уважение к природе. Дети начинают понимать свою роль в сохранении биологического разнообразия и изменении климата.

5. Индивидуализированный подход

Каждая тема рассматривается таким образом, чтобы учитывать индивидуальные интересы и склонности учащихся. Занятия строятся с учетом уровня подготовленности каждого ребенка, позволяя развиваться равномерно всей группе.

6. Использование оригинальных и авторских материалов

Возраст учащихся: 12-13 лет.

Сроки реализации программы: 1 год.

Данная программа для учащихся 6 классов рассчитана на 34 часа (1 раз в неделю).

Формы занятий

Для поддержания живого интереса к изучению ботаники форма проведения занятий чрезвычайно разнообразна: лекции и беседы, игровые мероприятия, экскурсии, лабораторные и практические работы, исследовательская и проектная деятельность, творческая работа.

Значительное внимание уделяется практической составляющей занятий: ученики выполняют домашние эксперименты, создают коллекции семян и гербарии, работают с моделями растений и используют современные технологии для обработки данных и оформления результатов.

В ходе занятий дети осваивают навыки планирования, постановки целей, выявления закономерностей, синтеза полученной информации и выступления перед аудиторией.

Формы подведения итогов реализации программы:

- Защита исследовательских проектов.
- Презентация итоговых работ и отчетов о проделанной работе.
- Выступления на школьных конференциях и участие в конкурсах.

Формы контроля:

- Самостоятельные работы и тестовые задания.
- Мини-викторины и головоломки.
- Совместные обсуждения результатов лабораторных опытов.

Ожидаемые результаты освоения программы

Требования к уровню подготовки выпускников направлены на реализацию деятельностного, личностно-ориентированного подхода; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни.

Овладение предметными знаниями и умениями

В результате обучения по программе учащиеся должны **знать**:

- Определения ключевых биологических процессов и понятий.
- Методы наблюдения и фиксации изменений в природе.
- Правила техники безопасности при выполнении лабораторных и полевых работ.
- Способы проведения и документирования исследований.
- Названия и характеристики основных видов растений родного края.

должны **уметь**:

- Ставить вопросы и выдвигать гипотезы, касающиеся растительного мира.
- Осуществлять наблюдения и фиксацию результатов собственных исследований.
- Работать с литературой и электронными ресурсами для расширения своих знаний.
- Готовить реферат, оформлять отчёт о проведённом опыте или экспедиции.
- Применять полученные знания на практике, выявляя взаимосвязи растений с окружающим миром.
- Оценивать своё продвижение в изучении биологии и делиться опытом с товарищами.

Овладение ключевыми компетентностями

По окончании обучения по программе обучающийся должен владеть коммуникативными компетентностями:

- Ясно выражать свою мысль, вести дискуссию, выступать публично.
- Уважительно выслушивать мнения сверстников и взрослых, признавая право на альтернативные точки зрения.
- Сотрудничать с группой ради общей цели, выполняя поручения и распределяя обязанности.

компетентностями решения проблем:

- определять и формулировать цель деятельности (понять свои интересы, увидеть проблему, задачу, выразить словесно).
- составить план действий по решению проблемы (задачи).
- осуществлять действия по реализации плана, прилагая усилия для преодоления трудностей, сверяясь с целью и планом, поправляя себя при необходимости, если результат не достигнут.
- результат своей деятельности соотнести с целью и оценить его.

компетентностями использования информационных ресурсов:

- ориентироваться в своей системе знаний и осознавать необходимость нового знания.

- делать предварительный отбор источников информации для поиска нового знания (печатные источники, Интернет-ресурсы, люди, как источник информации и пр.).
- добывать новые знания (информацию) из различных источников и различными способами (наблюдение, чтение, слушание).
- перерабатывать полученную информацию (анализировать, обобщать, классифицировать, сравнивать, выделять причины и следствия) для получения необходимого результата, в том числе и для создания нового продукта.
- преобразовывать информацию из одной формы в другую (текст, таблица, схема, график, иллюстрация и др.) и выбирать наиболее удобную для себя форму.
- работая с информацией, уметь передавать её содержание в сжатом или развернутом виде (составлять план текста, тезисы, конспект и др.).

компетентностями социального взаимодействия.

Воспитательные результаты

Обучающийся должен воспитать в себе такие качества:

- Ответственное отношение к природе и окружающему миру.
- Потребность заботиться о здоровье и благополучии других существ.
- Чувство долга и готовности помогать другим, особенно младшим и нуждающимся.
- Бережливость и аккуратность в обращении с природными ресурсами.
- Интерес к творческому труду и потребности постоянного самосовершенствования.

Обучающийся должен присвоить себе следующие ценности:

- Любовь к природе и своему краю.
- Человечность и доброе отношение ко всему живому.
- Преданность учёбе и непрерывному совершенствованию знаний.
- Принцип заботы о ближнем и альтруизм.
- Гордость за свою малую родину и желание внести вклад в её процветание.

Содержание курса

Введение (5 часов)

Правила техники безопасности. Ботаника как наука. История её становления, первые открытия ученых. Признаки и особенности представителей царства растений. Растения на службе человека.

Органы и системы органов растений.

Экскурсия. Изучение органов цветкового растения: корня, побега, частей побега.

Раздел 1. Растительная клетка. Растительные ткани (3 часа)

Микроскоп. Его устройство, принцип работы, возможности светового микроскопа, электронный микроскоп.

Клетка, основные компоненты: клеточная мембрана, ядро, цитоплазма, митохондрии.

Основные особенности растительной клетки. Пластиды, вакуоль, клеточная стенка.

Лабораторная работа. Рассматривание пластид клеток под микроскопом.

Кристаллические включения в клетке. Запасные вещества в растительных клетках

Растительные ткани. Функции растительных тканей.

Лабораторная работа. Изучение строения растительных тканей

Раздел 2. Морфология и анатомия растений (14 часов)

Строение семян. Состав и строение семян.

Лабораторная работа. Определение всхожести семян путем окрашивания зародыша

Виды корней и типы корневых систем. Ветвление корня

Лабораторная работа. Влияние на рост корня удаление его кончика

Видоизменения корней. Эволюция корневой системы

Побег. Строение стебля. Зоны стебля, методика приготовления срезов и их окраски.

Лабораторная работа. Определение возраста дерева по спилу

Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица.

Лабораторная работа. Строение луковицы, клубня, корневища

Лист. Происхождение листа. Внешнее и внутреннее строение листа. Простые и сложные листья. Видоизменения листьев.

Экскурсия в ближайший лесопарк. Сбор листьев основных видов нашей флоры.

Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки).

Лабораторная работа. Разделение красящих веществ листа

Старение листа. Листопад, его биологический смысл

Строение и разнообразие цветков. Особенности организации околоцветника.

Строение фертильных частей цветка.

Формула и диаграмма цветка.

Соцветия.

Лабораторная работа. Виды соцветий, их строение

Плоды. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе. Эволюция плодов

Раздел 3. Жизнедеятельность растительного организма (10 часов)

Обмен веществ у растений.

Питание растения.

Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека.

Дыхание растения.

Транспорт веществ в растении.

Лабораторная работа Разноцветный сельдерей

Рост и развитие растения.

Лабораторная работа Влияние табачного дыма на рост растений

Размножение растений и его значение.

Практическая работа «Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевиера и другие растения)»

Экскурсия в ближайший лесопарк, знакомство с основными видами, изучение антропогенного влияния.

Приспособление растений к среде обитания

Практическая работа. Гербаризация растений.

Учебно-тематический план

№	Тема занятия	Количество часов
1	Вводное занятие. Правила техники безопасности.	1
2	Ботаника как наука. История её становления, открытия ученых.	1
3	Признаки и особенности представителей царства растений.	1
4	Растения на службе человека.	1
5	Органы и системы органов растений. Экскурсия. Изучение органов цветкового растения: корня, побега, частей побега.	1
6	Увеличительные приборы. Клетка, ее основные компоненты. Лабораторная работа. Рассматривание пластид клеток под микроскопом.	1
7	Лабораторная работа. Изучение кристаллических включений и запасных веществ в растительных клетках.	1
8	Растительные ткани. Функции растительных тканей. Лабораторная работа. Изучение строения растительных тканей	1
9	Состав и строение семян. Лабораторная работа. Определение всхожести семян путем окрашивания зародыша	1
10	Виды корней и типы корневых систем. Ветвление корня. Лабораторная работа. Влияние на рост корня удаление его кончика	1
11	Видоизменения корней. Эволюция корневой системы.	1
12	Побег. Строение стебля. Зоны стебля, методика приготовления срезов и их окраски.	1
13	Лабораторная работа Определение возраста дерева по спилу	1
14	Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица. Лабораторная работа Строение луковицы, клубня,	1

	корневища	
15	Лист. Происхождение листа. Внешнее и внутреннее строение листа. Простые и сложные листья. Видоизменения листьев.	1
16	Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями. Лабораторная работа Разделение красящих веществ листа	1
17	Старение листа. Листопад, его биологический смысл	1
18	Строение и разнообразие цветков. Особенности организации околоцветника. Строение фертильных частей цветка.	1
19	Формула и диаграмма цветка.	1
20	Соцветия. Лабораторная работа Виды соцветий, их строение	1
21	Опыление.	1
22	Плоды. Типы плодов. Эволюция плодов	1
23	Распространение плодов и семян в природе.	1
24	Обмен веществ у растений. Питание растений. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека.	1
25	Дыхание растения.	1
26	Транспорт веществ в растении. Лабораторная работа Разноцветный сельдерей	1
27	Рост и развитие растения. Лабораторная работа Влияние табачного дыма на рост растений	1
28	Размножение растений и его значение.	1
29	Практическая работа «Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевиера и другие растения)»	
30-31	Экскурсия в ближайший лесопарк, знакомство с основными видами, изучение антропогенного влияния.	1

32	Приспособление растений к среде обитания.	1
33	Практическая работа. Гербаризация растений.	1
34	Итоговое занятие	1

Условия реализации программы

Программу «Практическая биологии» реализует педагог, соответствующий установленным квалификационным требованиям и имеющий профильное образование в области биологии и экологии.

Для эффективного развития познавательных способностей и поддержки детской активности используются разнообразные формы работы: экскурсии, игры, лабораторные практики, исследовательские проекты и эксперименты.

Материально-техническая база для успешной реализации программы должна включать следующее:

1. Кабинет биологии

- Учебный кабинет, соответствующий санитарным нормам и рассчитанный на группу численностью 10–25 человек (оборудован партами, стульями, магнитной доской).
- Рабочее пространство учителя и учащихся, достаточное освещение, вентиляция и отопление.

2. Технические средства обучения

- Мультимедийный проектор и экран для демонстрации видеоматериалов и презентаций.
- Ноутбук или компьютер с выходом в интернет.
- Принтер, сканер для распечатывания инструкций и таблиц.

3. Материалы и оборудование для практических занятий

- Микроскопы, увеличительные стекла, скальпели, пинцеты, щипчики, лопаточки, препаровальные иглы.
- Лотки, чашечки Петри, марлевые салфетки, фильтровальная бумага, дистиллированная вода.

4. Наглядные пособия и раздаточные материалы

- Таблицы, плакаты, гербарии, муляжи, влажные препараты.
- Атласы растений, справочники по биологии и экологии.
- Картотека тестов, заданий, упражнений.

Современные педагогические и информационные технологии

Реализация программы «Практическая биология», основанная на личностно-ориентированном подходе к естественнонаучному образованию, предусматривает широкое использование разнообразных технологий и методик в образовательном процессе.

Образовательный процесс носит развивающий характер, то есть, направлен на развитие природных задатков учащихся, реализацию их интересов и способностей. Особое внимание при освоении программы уделяется технологиям развивающего обучения, где подросткам отведена роль самостоятельных субъектов, взаимодействующих с окружающей средой. Такое взаимодействие включает все этапы деятельности, каждый из которых способствует развитию личности.

Важнейшие технологии и подходы:

1. Технология игрового обучения

Игра является одним из ведущих видов деятельности подростков, используется для социализации, обучения новым навыкам и развитию коммуникабельности. В играх формируются важные психологические качества, необходимые для будущей социальной адаптации.

2. Метод проектов

Эта технология направлена не на простое накопление знаний, а на их применение и обретение новых навыков. Этот подход позволяет обеспечить индивидуализацию образовательного процесса, давая каждому ребенку возможность продвигаться от простого воспроизведения материала к творческим изысканиям.

3. Исследовательская деятельность

Применение технологии исследовательской деятельности способствует развитию у учащихся способностей к научным исследованиям, формированию важных мыслительных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение) и методам самообразования.

4. Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)

Особое значение имеют интернет-технологии, которые предоставляют доступ к систематизированным источникам знаний, помогают учащимся участвовать в дистанционных мероприятиях, олимпиадах, конкурсах и выставках. Они также способствуют развитию навыков работы с информационными ресурсами, повышают эффективность образовательного процесса и готовят детей к будущему технологичному обществу.

Формы аттестации (контроля) и мониторинг

В ходе реализации программы осуществляются следующие виды контроля

– входной, текущий, контроль по итогам изучения отдельных тем, промежуточная аттестация в середине учебного года, итоговая аттестация по окончанию учебного года и целой программы.

В начале учебного года осуществляется входной контроль для определения уровня развития детей и их творческих способностей.

Формы аттестации (контроля) – беседа, опрос, анкетирование, педагогическое наблюдение.

В течение учебного года проводится текущий контроль, который позволяет определить степень усвоения учащимися учебного материала, их готовность к восприятию нового.

Формы аттестации (контроля) – педагогическое наблюдение, опрос, беседа, анализ практических творческих работ.

Промежуточная аттестация проводится по итогам каждого полугодия.

Формы аттестации (контроля) – анкетирование, тестирование.

По окончании изучения модуля осуществляется итоговый контроль. Цель его проведения – определение изменения уровня развития учащихся, их творческих способностей, ориентирование учащихся на самостоятельную деятельность, получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения.

Итоговая аттестация проводится по окончанию учебного года или целой программы.

Формы аттестации (контроля) – защита проектов, исследовательских работ, итоговая конференция, выставка, конкурс, круглый стол, тестирование, анкетирование.

Цель диагностики - проследить динамику развития и рост мастерства учащихся.

Уровни освоения программы учащимися:

Высокий уровень:

Учащиеся владеют учебным материалом в полном объеме, самостоятельно выполняют лабораторную работу, работают со специальной литературой. Владеют умениями и навыками исследовательской деятельности. Принимают активное участие в конкурсах, конференциях, олимпиадах муниципального, регионального и всероссийского уровней.

Средний уровень:

Учащиеся владеют учебным материалом не в полном объеме, выполняют лабораторную работу под наблюдением педагога. Могут проводить простые опыты под руководством педагога, готовят рефераты по теме занятия.

Принимают участие в выставках, мероприятиях муниципального уровня и мероприятиях проводимых в рамках образовательного учреждения.

Низкий уровень:

Учащиеся плохо владеют учебным материалом, выполняют лабораторную работу непосредственно под руководством педагога. Не умеют самостоятельно работать с литературными источниками, готовить сообщения. Принимают участие в мероприятиях, выставках, проводимых в рамках образовательного учреждения.

Список литературы

1. Батурицкая Н.В., Фенчук Т.Д. Удивительные опыты с растениями. — Мн.: Нар. асвета, 1991. — 208 с.: ил.
2. Биология 6-й класс базовый уровень: учебник / В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, З.Г. Гапонюк, Г.Г. Швецов ; под ред. В.В. Пасечника. — Москва: Просвещение, 2023. — 160 с. : ил. — (Линия жизни).
3. Ноги Г.С. Опыты и наблюдения над растениями. — М.: Просвещение, 1976. — 176 с.: ил.
4. Никишов А.И., Косорукова Л.А. Ботаника. Дидактический материал. — М.: Изд-во РАУБ, Илекса, 1998. — 158 с.: ил.
5. Петерман И., Чирнер В. Интересна ли ботаника? Пер. с нем. А.Н. Сладкова. Предисл. П.И. Лапина. — М.: Мир, 1979. — 198 с.: ил.
6. Розенштейн А.М. Самостоятельные работы учащихся по ботанике. — М.: Просвещение, 1977. — 112 с.: ил.
7. Рохлов В., Теремов А., Петросова Р. Занимательная ботаника. — М.: АСТ-Пресс, 1998. — 432 с.: ил. («Занимательные уроки»).
8. Сделай сам! 100 самых интересных самостоятельных научных проектов. — М.: Издательство АСТ, ООО «Издательство Астрель», 2004.
9. Травкин М.П. Занимательные опыты с растениями. — М.: б. и., 1960. — 123 с.
10. Черепанов И.В. Бактерии, грибы, лишайники, растения : атлас. — 3-е изд. — М.: Издательство МЦНМО, СПб.: Петроглиф, 2023. — 104 с.: ил. — (Атласы по биологии).