

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Тверской области**

**Управление образования администрации Вышневолоцкого**

**муниципального округа**

**МБОУ "Горняцкая СОШ"**

**СОГЛАСОВАНО**

зам. директора по УВР



Л.В. Амелина

Приказ №140-ОД от «28»  
августа 2025 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

директор



Е.А. Воронова

Приказ №140-ОД от «28»  
августа 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета Биология: «Практическая биология»**

**для обучающихся 6 класса**

**п.Горняк 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:

- Использование активных форм обучения, включающих практические занятия, экскурсии, эксперименты и лабораторные работы.
- Применение игровых методик, которые делают обучение увлекательным и эффективным способом усвоения сложных концептов.
- Акцент на проектную деятельность, позволяющую развивать критическое мышление, способность решать проблемы и коммуникативные навыки.
- 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:

- Способствует формированию экологической культуры и осознанного поведения в отношении природы.
- Помогает детям глубже понять законы природы и процессы, происходящие в растительном мире.
- 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:

- Реализация принципа деятельностного подхода, при котором учащиеся сами становятся участниками эксперимента и исследователями.
- Постепенный переход от простого восприятия информации к глубокому осмыслению и применению приобретенных знаний в реальной жизни.
- 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 от уже существующих образовательных программ.**

### **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**

Материалы разработаны специально для данного курса.

**Возраст учащихся:** 12-13 лет.

**Сроки реализации программы:** 1 год.

Общеобразовательная программа дополнительного образования «Клуб юных ботаников» 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.

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **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.*

## **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты** освоения программы по биологии основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

### **1) гражданского воспитания:**

готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;

### **2) патриотического воспитания:**

отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки;

### **3) духовно-нравственного воспитания:**

готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

### **4) эстетического воспитания:**

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

### **5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

### **6) трудового воспитания:**

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;

### **7) экологического воспитания:**

ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

#### **8) ценности научного познания:**

ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;

#### **9) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

адекватная оценка изменяющихся условий;

принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения программы по биологии основного общего образования, должны отражать овладение следующими универсальными учебными действиями:

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

##### **1) базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и

индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

## **2) базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

## **3) работа с информацией:**

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

## **Коммуникативные универсальные учебные действия**

### **1) общение:**

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

### **2) совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы, уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

делать выбор и брать ответственность за решение.

### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям;

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

регулировать способ выражения эмоций.

### **Принятие себя и других**

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать всё вокруг;  
овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **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.

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 её 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:

- оценивать жизненные ситуации (поступки людей) с точки зрения общепринятых норм и ценностей (нравственных, гражданско-патриотических, эстетических), а также с точки зрения различных групп общества (верующие-атеисты, богатые-бедные и т. д.).
- объяснять (прежде всего – самому себе) свои оценки, свою точку зрения, свои позиции.
- самоопределяться в системе ценностей.
- действовать и поступать в соответствии с этой системой ценностей и отвечать за свои поступки и действия.

### *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.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 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, корневища	1
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, сансевьера 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

### **Организационно-педагогические условия**

Программу «Клуб юных ботаников» реализует педагог дополнительного образования, соответствующий установленным квалификационным требованиям и имеющий профильное образование в области биологии и экологии. Преподаватель ведёт занятия по повышению естественнонаучной образованности и воспитанию экологического сознания учащихся.

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.
- Черно-белый и цветной принтеры, сканер, ксерокс для распечатывания инструкций и таблиц.
- Песочные часы, цифровой фотоаппарат, цифровая видеокамера для записи экспериментов и наблюдений.

#### **3. Материалы и оборудование для практических занятий**

- Микроскопы, увеличительные стекла, скальпели, пинцеты, щипчики, лопаточки, препаровальные иглы.
- Лотки, чашечки Петри, марлевые салфетки, фильтровальную бумагу, дистиллированную воду.
- Инвентарь для сборки гербариев: пресс-формы, листы картона, этикетки, зажимы.
- Наборы стеклянной и пластиковой посуды (чашки, колбы, стаканчики, мензурки, капельницы).
- Средства измерения: линейки, рулетки, компасы, карты местности.

#### **4. Наглядные пособия и раздаточные материалы**

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

## 5. Материалы для творческой деятельности

- Краски (гуашь, акварель), кисти, палитры, альбомы, цветная бумага.
- Альбомы для рисования, блокноты, тетради, папки, стикеры, наклейки.
- Шаблоны и трафареты для раскрашивания и вырезания изображений растений.

## 6. Средства документации и канцелярия

- Блокноты, тетради, ручки, карандаши, маркеры, корректоры.
- Скрепки, степлеры, дыроколы, папки-скоросшиватели, конверты, пакеты.
- Мел, маркеры для доски, белые и цветные мелки, жидкий клей, скотч.

Реализация программы требует регулярного обновления оборудования и пополнения библиотек пособий, поскольку программа ориентирована на активную практическую деятельность, экскурсии и постоянное обновление знаний учащихся.

## **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 окончании 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 ежегодно 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 окончании 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.

Одним из показателей результативности является участие подростков в выставках, конкурсах, конференциях муниципального, регионального, федерального и международного уровней.

*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.

### **Оценочные материалы**

#### *Выявление уровней освоения учащимися содержания программы.*

Выявление и анализ результатов по этому направлению осуществляется по окончании изучения каждого модуля (информационная карта освоения учащимися модуля, карта самооценки и экспертной оценки педагогом компетентности учащегося), а также на этапе промежуточной и итоговой аттестации (информационная карта результатов участия подростков в конкурсах, фестивалях и выставках разного уровня).

#### ***Информационная карта освоения учащимися модуля***

Название модуля, кол-во часов \_\_\_\_\_

Ф.И.О. учащегося \_\_\_\_\_

№	Параметры результативности освоения модуля	Оценка результативности освоения модуля		
		1 балл (низкий уровень)	2 балла (средний уровень)	3 балла (высокий уровень)
1.	Теоретические знания			
2.	Практические умения и навыки			
3.	Самостоятельность в познавательной деятельности			





- Черепанов И.В. Бактерии, грибы, лишайники, растения : атлас. — 3-е изд. — М.: Издательство МЦНМО, СПб.: Петроглиф, 2023. — 104 с.: ил. — (Атласы по биологии).