

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Аромашевская средняя общеобразовательная школа
имени Героя Советского Союза В.Д. Кармацкого»

РАССМОТРЕНО:
Протокол педагогического
совета № 1
от «28» августа 2026г.

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ЦОЕНТН «Точка
роста»
Кап- Н.В. Канова

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МАОУ
«Аромашевская СОШ
им. В.Д. Кармацкого»
А.Г. Ковалева
Приказ №403-од
от 31.08.2026г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА «ЭКОСИСТЕМА» (ШКОЛЬНОЕ ЛЕСНИЧЕСТВО)**

Направленность программы: естественнонаучная

Возраст обучающихся 10-16 лет

Срок реализации программы 1 год

Уровень: базовый

Количество часов по учебному плану:

34 ч/год, 1ч/неделю

Разработчик:

Плужник Мария Анатольевна,
педагог дополнительного образования
ЦОЕНТН «Точка роста», учитель биологии

1. Пояснительная записка

1.1. Нормативно-правовые документы

Программа разработана в соответствии со следующими актуальными нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 22.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 02.06.2026 № 19 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.2.4283-26 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"»;
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);
5. Федеральный проект «Успех каждого ребёнка» национального проекта «Образование»;
6. Устав и локальные акты МАОУ «Аромашевская СОШ им. В.Д. Кармацкого».

1.2. Направленность

Программа имеет естественно-научную направленность. Она ориентирована на формирование у обучающихся системы экологических знаний, исследовательских и прикладных навыков в области лесного хозяйства, фенологии, почвоведения, зоологии и ботаники. Направленность полностью соответствует цели, задачам и содержанию программы, предполагающим изучение леса как экосистемы, проведение полевых наблюдений, природоохранную деятельность и проектную работу.

1.3. Актуальность

Актуальность программы обусловлена комплексом факторов и определена на основе:

анализа социальных проблем — снижение экологической грамотности подростков, рост числа лесных пожаров и незаконных свалок, отрыв современных детей от природы, недостаток практико-ориентированных программ в области лесного дела;

материалов научных исследований — данные о важности экологического воспитания для формирования ответственного природопользования, положительном влиянии работы в школьных лесничествах на профессиональное самоопределение;

анализа детского и родительского спроса — результаты анкетирования обучающихся 5–10 классов и их родителей;

современных требований модернизации системы образования — реализация федерального проекта «Успех каждого ребёнка», формирование экологической культуры, развитие волонтерства и проектной деятельности;

потенциала образовательного учреждения — наличие пришкольного лесного массива (учебной экологической тропы), пришкольного питомника, возможность сетевого взаимодействия с участковым лесничеством, наличие педагогов с биологическим образованием.

Таким образом, программа восполняет дефицит системной природоохранной и лесохозяйственной подготовки школьников и способствует формированию активной гражданской позиции в защите природы.

1.4. Отличительные особенности / новизна

Отличительные черты программы:

- выраженная лесохозяйственная и природоохранная специализация (посадка леса, сбор семян, учёт птиц, противопожарная пропаганда);
- интеграция ботаники, зоологии, почвоведения и практического лесоводства в единый полевой практикум;
- сетевая форма реализации с государственным лесничеством (договор о сотрудничестве): выезды педагога и обучающихся в лесничество, экскурсии, приглашение лесника (участкового лесничего) на занятия;
- обязательные сезонные акции («Посади дерево», «Покормите птиц», «Чистый лес»);
- обогащение содержания заданиями и конкурсами со слётов команд школьных лесничеств (определение пород, метание шишек, разведение костра, знание следов животных, расчёт посадки и др.);
- итоговая аттестация в виде защиты социально-экологического проекта.

1.5. Уровень освоения

Программа реализуется на базовом уровне освоения. Формируются основные знания о лесе и первичные полевые навыки, достаточные для участия в природоохранных акциях и подготовки мини-проектов.

1.6. Адресат (целевая аудитория)

Программа адресована обучающимся 11–16 лет — учащимся 5–9 (до 10) классов общеобразовательной школы.

Характеристика категории обучающихся:

- возраст: 11–16 лет;
- степень сформированности интересов: от среднего до высокого интереса к природе, животным, растениям, экологии; мотивация поддерживается выходом на природу и видимым результатом;
- базовые знания: природоведение/биология в рамках 5 класса (строение растений, животные, сезонные изменения);
- специальные способности: не требуются; программа развивает наблюдательность, терпение, умение работать руками;
- физическая подготовка: способность выполнять несложную физическую работу (посадка деревьев, уборка валежника, ходьба по пересечённой местности до 2 км); отсутствие боязни насекомых и работы с почвой;
- физическое здоровье: основная группа здоровья. Противопоказания — аллергия на пыльцу и укусы насекомых, бронхиальная астма (полевые

условия), эпилепсия, тяжёлые нарушения опорно-двигательного аппарата.

1.7. Условия набора и формирования групп

Набор осуществляется на свободной основе по заявлению родителей (законных представителей). Предварительного конкурсного отбора нет. Группы формируются с учётом возраста (допускается разновозрастной состав 11–16 лет с дифференциацией заданий). Количество обучающихся в группе — до 12–15 человек, что соответствует санитарным нормам для занятий на природе и в кабинете (СП 2.4.3648-20) и локальным актам организации.

1.8. Количество обучающихся в группе

Оптимальное количество — 12–15 человек (для проведения полевых работ и обеспечения безопасности).

1.9. Форма обучения

Очная (в соответствии с уставом и локальными актами образовательной организации).

1.10. Особенности реализации

Программа реализуется в очной форме с элементами дистанционных образовательных технологий и в сетевой форме:

- сетевая форма - реализация занятий педагогом дополнительного образования в филиале Кротовская СОШ;
- выезды педагога и обучающихся в лесничество (экскурсии, полевые практикумы, участие в акциях);
- приглашение лесника (участкового лесничего) на занятия в школу (профессиональные пробы, лекции, мастер-классы);
- видеолекции по дендрологии и лесной экологии;
- онлайн-викторины и тесты для самопроверки;
- электронные определители растений и птиц;
- ведение цифрового дневника наблюдений.

Модульная структура: каждая учебная четверть ориентирована на сезонные задачи (осень — строение леса и посадка, зима — фауна и подкормка, весна — почва и питомник, май — проектная сессия и слёт).

1.11. Объём и срок освоения

Общий объём программы — 34 академических часа. Срок освоения — 1 год (34 учебные недели).

1.12. Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 академическому часу. Продолжительность одного академического часа — 40 минут. Недельная нагрузка — 1 час. Для полевых практикумов и выездов в лесничество

допускается сдваивание занятий (2 часа) с перерывом на свежем воздухе по согласованию с администрацией.

1.13. Язык реализации

Русский язык (соответствует уставу и локальным актам образовательной организации).

1.14. Формы организации и проведения занятий

В программе используются разнообразные формы, обоснованные необходимостью сочетания теории, полевых исследований, природоохранной деятельности и проектной работы:

- лекции с мультимедийным сопровождением;
- лабораторные работы (определение растений, почвенные анализы);
- полевые практикумы и экскурсии (экологическая тропа, лесной массив, лесничество);
- трудовые десанты (посадка леса, уборка мусора, изготовление кормушек);
- фенологические наблюдения (ведение дневника природы);
- проектные сессии;
- квесты и экологические игры («Лесной детектив», «Знатоки природы»);
- встречи со специалистами лесничества (профессиональные пробы);
- подготовка к слётам школьных лесничеств (тренировочные задания: определение пород, следы животных, расчёт посадки, разведение костра, знание ТБ).

Выбор форм обусловлен возрастными особенностями обучающихся 11–16 лет, необходимостью смены видов деятельности и опорой на практическую, деятельностную основу.

1.15. Цель

Сформировать у обучающихся систему экологических знаний и практических навыков в области лесного хозяйства и природоохранной деятельности, необходимых для сохранения и приумножения лесных ресурсов.

1.16. Задачи

Задачи раскрывают путь достижения цели и соответствуют возрасту обучающихся и срокам реализации программы.

Обучающие (предметные):

- познакомить с основными лесообразующими породами региона (не менее 10 видов деревьев и кустарников);
- научить методам фенологических наблюдений, определения растений и следов животных по определителям;
- сформировать навыки посадки, посева и агротехнического ухода за лесными культурами;
- обучить простейшим методам анализа лесной почвы (рН, механический состав, влажность);

- сформировать умение вести природоохранную пропаганду (листовки, беседы, акции);
- подготовить к участию в конкурсах и слётах школьных лесничеств (определение пород, следы, расчёты, ТБ).

Развивающие (метапредметные):

- развить навыки исследовательской работы: постановка цели, планирование, сбор и анализ данных;
- сформировать умение работать с определителями, картами, GPS, интернет-ресурсами;
- развить экологическое мышление, умение прогнозировать последствия вмешательства в природу;
- сформировать навыки работы в команде при полевых работах, акциях и подготовке к слётам.

Воспитательные (личностные):

- воспитать бережное и ответственное отношение к лесу и его обитателям;
- сформировать активную природоохранную позицию, готовность участвовать в реальных делах по защите природы;
- привить трудолюбие, дисциплину, ответственность за порученное дело (закреплённый участок, питомник, кормушка);
- воспитать уважение к труду работников лесного хозяйства и понимание важности этой профессии.

1.17. Планируемые результаты

Результаты сформулированы с учётом цели, задач и базового уровня освоения. Логика соответствует логике задач.

Предметные:

- перечисляет не менее 10 видов деревьев и кустарников своего региона, различает хвойные и лиственные породы;
- узнаёт и называет по внешнему виду не менее 5 видов лесных птиц и 3 видов млекопитающих (по следам);
- самостоятельно проводит посадку семян (глубина, полив, уtramбовка) с качеством не ниже 80 % от норматива;
- определяет pH лесной почвы с помощью лакмуса и датчика;
- ведёт фенологический дневник не менее 3 месяцев (еженедельные записи);
- выполняет типовые задания слёта школьных лесничеств (определение 5–7 пород, распознавание следов, расчёт числа саженцев).

Метапредметные:

- составляет маршрут экологической тропы с указанием ключевых точек (не менее 5 остановок);
- оформляет результаты учёта птиц в виде таблицы и диаграммы;
- использует GPS-навигатор для привязки точки наблюдения и построения маршрута;
- публично представляет проект на школьной конференции или слёте.

Личностные:

- соблюдает правила пожарной безопасности в лесу и объясняет их младшим школьникам;
- участвует не менее чем в 3 природоохранных акциях в год;
- проявляет инициативу в защите природы (заметка, листовка);
- отвечает за состояние закреплённого участка питомника или кормушки.

2. Учебный план

Учебный план определяет перечень разделов, количество часов с разбивкой на теорию и практику, формы контроля.

№	Название раздела	Всего	Теория	Практика	Форма контроля
1	Введение. Лес как экосистема	3	2	1	Тест
2	Древесные и кустарниковые породы	4	2	2	Опрос по видам
3	Фенологические наблюдения	4	1	3	Дневник наблюдений
4	Почвы леса	3	1	2	Отчёт по анализу
5	Лесная фауна	4	2	2	Маршрутный лист
6	Лесные ярусы и экологические связи	3	1	2	Схема ярусов и связей
7	Лесное семеноводство и питомник	3	1	2	Оценка посадки
8	Природоохранные акции и подготовка к слёту	4	0,5	3,5	Фотоотчёт / тренировка
9	Итоговая аттестация	4	—	4	Защита минипроекта
Итого		34	10,5	23,5	

3. Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение. Лес как экосистема (3 ч)

Теория (2 ч): что такое лес, типы леса (хвойные, лиственные, смешанные), ярусность, экологические факторы. Встреча с лесником: роль лесничества в сохранении лесов.

Практика (1 ч): экскурсия в ближайший лес / на экологическую тропу, описание маршрута.

Контроль: тест из 10 вопросов.

Раздел 2. Древесные и кустарниковые породы (4 ч)

Теория (2 ч): хвойные и лиственные породы региона, строение листа, хвои, коры. Тренировочные задания слёта: «Угадай породу по шишке / хвое / коре».

Практика (2 ч): сбор гербария, определение видов по определителю и атласу; мастер-класс лесника по определению пород.

Контроль: индивидуальный опрос по 5 видам.

Раздел 3. Фенологические наблюдения (4 ч)

Теория (1 ч): фазы развития растений (набухание почек, цветение, плодоношение), сезонные изменения в лесу.

Практика (3 ч): еженедельные наблюдения за 5 деревьями, заполнение дневника; выезд в лесничество для совместных фенонаблюдений.

Контроль: сдача дневника наблюдений за сезон.

Раздел 4. Почвы леса (3 ч)

Теория (1 ч): типы лесных почв, горизонты, кислотность.

Практика (2 ч): забор проб, определение pH лакмусом и датчиком, описание почвенного разреза; практическое занятие с участием специалиста лесничества.

Контроль: отчёт по анализу 2 образцов.

Раздел 5. Лесная фауна (4 ч)

Теория (2 ч): птицы, звери, насекомые леса и их роль. Задания слёта: распознавание следов, голосов птиц.

Практика (2 ч): учёт птиц по голосам, отпечатки следов, сбор энтомоматериала; зимний маршрутный учёт (при возможности — с лесником).

Контроль: заполнение маршрутного листа.

Раздел 6. Лесные ярусы и экологические связи (3 ч)

Теория (1 ч): структура ярусов, цепи питания, круговорот веществ.

Практика (2 ч): построение пищевой сети для своего леса, схема ярусов.

Контроль: схема ярусов и пищевых связей.

Раздел 7. Лесное семеноводство и питомник (3 ч)

Теория (1 ч): сбор и хранение семян, стратификация. Расчёт числа саженцев (задание слёта: $N = 10000 / (a \times b) \times S$).

Практика (2 ч): сбор шишек, посев, уход за сеянцами, посадка; выезд в питомник лесничества или работа на пришкольном питомнике под руководством лесника.

Контроль: оценка качества посадки по нормативу.

Раздел 8. Природоохранные акции и подготовка к слёту (4 ч)

Теория (0,5 ч): значение акций («Посади дерево», «Покормите птиц», «Чистый лес»).

Практика (3,5 ч): изготовление кормушек и скворечников, сбор макулатуры, очистка леса; тренировочные задания слёта (определение пород, следы, разведение костра, знание ТБ, метание шишек в цель — в игровой форме с соблюдением безопасности).

Контроль: фотоотчёт и краткий отчёт о мероприятиях; участие в тренировочных станциях.

Раздел 9. Итоговая аттестация (4 ч)

Практика (4 ч): подготовка и защита минипроекта («Экологическая тропа», «Мой лес», «Карта лесных пожаров района» и др.). При возможности — представление проекта на районном слёте школьных лесничеств.

Контроль: защита минипроекта по критериям.

4. Календарный учебный график

Календарный учебный график определяет количество учебных недель, даты начала и окончания реализации программы, последовательность реализации содержания.

Наименование группы	Срок учебного года	Занятий в неделю / продолжительность	Всего ак. часов	Учебных недель
«Экосистема»	01.09.2026 – 28.05.2027	1 занятие × 40–45 мин	34	34

Для полевых практикумов и выездов в лесничество допускается сдваивание занятий. Учитываются каникулы. Итоговая аттестация — в мае.

5. Рабочая программа (на 1 год обучения)

5.1. Задачи года обучения

Обучающие: познакомить с лесообразующими породами; научить фенонаблюдениям и определению видов; сформировать навыки посадки и ухода; обучить анализу почвы; подготовить к заданиям слёта.

Развивающие: развить исследовательские навыки; умение работать с источниками информации и GPS; экологическое мышление; навыки командной работы.

Воспитательные: бережное отношение к лесу; активная природоохранная позиция; трудолюбие и ответственность; уважение к профессии лесничего.

5.2. Планируемые результаты года обучения

Предметные: знает ≥ 10 пород, ≥ 5 видов птиц и 3 млекопитающих по следам; выполняет посадку; определяет pH; ведёт дневник; справляется с типовыми заданиями слёта.

Метапредметные: составляет маршрут экотропы; оформляет данные в таблице/диаграмме; использует GPS; представляет проект.

Личностные: соблюдает ТБ и пожарную безопасность; участвует в ≥ 3 акциях; проявляет инициативу; отвечает за закреплённый участок.

5.3. Особенности организации образовательного процесса

Занятия проводятся в кабинете экологии и на природе (экологическая тропа, пришкольный лес, питомник). Сетевая форма: выезды в участковое лесничество, приглашение лесника на занятия. Дифференциация заданий по возрасту (11-13 и 14-16 лет). Элементы подготовки к районным/областным слётам школьных лесничеств.

5.4. Содержание года обучения

Содержание соответствует разделам учебного плана и реализуется в последовательности календарно-тематического плана с учётом сезонов и сетевых мероприятий.

5.5. Календарно-тематический план (основные занятия)

Ниже приведены ключевые темы по месяцам (34 занятия). Детализация корректируется педагогом с учётом погоды, выездов и приглашения лесника.

№	Тема / содержание	Часы	Форма / примечание
1	Вводное. Посвящение в школьное лесничество. ТБ в лесу	1	Торжественное, инструктаж
2-3	Лес как экосистема. Типы леса. Экскурсия на экотропу	2	Экскурсия / тест
4-5	Хвойные и лиственные породы. Определение по определителю. Тренировка «Угадай породу»	2	Практика + задание слёта
6-7	Сбор гербария. Мастер-класс лесника по определению пород (приглашение)	2	Сетевое / опрос
8-10	Фенонаблюдения: фазы развития. Ведение дневника. Выезд в лесничество	3	Поле / дневник
11-12	Почвы леса. Забор проб, pH, описание разреза	2	Лаборатория / отчёт
13-15	Лесная фауна: птицы, звери, насекомые. Следы. Учёт. Задания слёта по следам	3	Поле / маршрутный лист
16-17	Ярусы леса. Цепи питания. Построение пищевой сети	2	Схема
18-20	Семеноводство. Питомник. Посадка. Расчёт саженцев. Работа с лесником	3	Посадка / норматив
21-24	Природоохранные акции. Кормушки. Подготовка к слёту (станции: породы, следы, ТБ, костёр, расчёт)	4	Акции + тренировка
25-30	Проектная работа: выбор темы, полевые данные, оформление	6	Проект
31-34	Итоговая аттестация: защита проектов. Участие в слёте (при возможности). Подведение итогов	4	Защита

6. Методические материалы

Методы, приёмы, технологии:

- проблемное обучение (экологические кейсы);
- исследовательский метод (фенонаблюдения);
- проектная технология;
- полевой практикум;
- игровые технологии и станции слёта;
- сетевое взаимодействие с лесничеством.

Дидактические средства:

- определители растений и птиц;
- гербарные листы, маршрутные листы;
- видеофильмы о лесе, презентации;
- онлайн-карты и электронные определители;
- карточки заданий слёта (породы, следы, расчёты, ТБ).

7. Формы контроля / аттестации

Виды контроля: входной (инструктаж по ТБ), текущий (опросы, отчёты, дневники, маршрутные листы), промежуточный (тренировочные станции слёта), итоговый (защита минипроекта).

Периодичность: текущий — по темам; итоговый — в мае. Формы фиксации: журнал, дневники, фотоотчёты, портфолио проектов. Формы контроля соответствуют учебному плану.

8. Оценочные материалы

Пакет диагностических методик к формам контроля.

Теоретическая часть (пример):

- Что такое лесная подстилка?
- Как правильно посадить саженец с закрытой корневой системой?
- Какой прибор измеряет диаметр дерева?
- Кто из животных является «санитаром леса»?
- Что такое «подрост»?

Практическая часть: определение пород по гербариям/фотографиям; распознавание следов; расчёт числа саженцев; посадка сеянца.

Задания со слётов школьных лесничеств (для тренировки и промежуточного контроля):

- определить 5–7 пород деревьев/кустарников по образцам (хвоя, шишки, кора, листья);
- распознать 3–5 следов животных на макетах/фотографиях;
- рассчитать число саженцев для участка (формула $N = 10000 / (a \times b \times S)$);
- назвать правила пожарной безопасности и ТБ при посадке;
- собрать простейший костёр (учебный, с соблюдением всех мер безопасности) — только под контролем взрослых;
- ответить на вопросы по Лесному кодексу и роли лесничего.

Критерии оценки проекта:

Критерий	Отлично (5)	Хорошо (4)	Удовл. (3)
Актуальность	Проблема чёткая, практическое применение	Проблема обозначена	Слабая связь с лесным делом
Исследование	Полевые данные, таблицы	Литературные данные	Данных мало
Реалистичность	Есть материальный продукт	Макет / чертёж	Только на бумаге
Охрана труда	ТБ описана подробно	ТБ упомянута	ТБ не отражена
Защита	Уверенно, профессиональная лексика	Отвечает односложно	Путает термины

9. Рабочая программа воспитания

9.1. Цель воспитания

Формирование экологической культуры, осознанного бережного отношения к лесу как к национальному достоянию России через труд, исследование и сетевое взаимодействие с лесничеством.

9.2. Задачи воспитания

Направление	Задачи
Гражданско-патриотическое	Лес — часть наследия страны; уважение к профессии лесничего
Трудовое и профориентационное	Профессия лесничий; помощь лесхозу; трудовые десанты
Экологическое и духовно-нравственное	Ценность природы; честность в наблюдениях; «не навреди»
Здоровьесберегающее	Походы, ТБ, профилактика клещевых инфекций, безопасность

9.3. Ожидаемые результаты воспитания

- осознанное соблюдение правил поведения и пожарной безопасности в лесу;
- готовность участвовать в реальных природоохранных делах;
- интерес к профессии лесничего и лесохозяйственным специальностям;
- ответственность за закреплённый участок и результаты наблюдений.

9.4. Формы и методы воспитательного воздействия

Посвящение, трудовые десанты, встречи с лесником, акции, квесты, подготовка к слётам, проектная деятельность, рефлексия.

10. Календарный план воспитательной работы

По одному ключевому мероприятию в месяц (с учётом сетевого взаимодействия и подготовки к слётам).

Месяц	Событие / мероприятие	Форма	Ожидаемый результат
Сентябрь	«Посвящение в школьное лесничество»	Торжественная клятва, вручение знаков; десант «Чистый лес»	Принадлежность к сообществу
Октябрь	Встреча с участковым лесничим	Лекция + мастер-класс по определению пород	Профориентация, сетевое взаимодействие
Ноябрь	«Синичкин день» — развешивание кормушек	Акция, изготовление кормушек	Забота о фауне
Декабрь	«Новогоднее чудо» — отказ от рубки живых елей	Пропаганда, листовки	Экологическая ответственность
Январь	Зимний маршрутный учёт (следы)	Выезд / полевая практика (при возможности — с лесником)	Исследовательские навыки
Февраль	«День российской науки» / урок о лесе в годы войны	Беседа, доклады	Патриотизм через историю леса
Март	Акция «Не жгите траву!» + посев семян в питомник	Плакаты, посадка	Противопожарная культура
Апрель	Выезд в лесничество / «День Земли»	Экскурсия, трудовой десант, тренировка к слёту	Сетевое взаимодействие, подготовка к слёту
Май	Итоговая конференция + участие в слёте школьных лесничеств	Защита проектов, конкурсы (породы, следы, расчёт, ТБ)	Признание достижений, командный дух

11. Информационное обеспечение

1. Аудиозаписи голосов птиц леса;
2. Видеофильмы «Жизнь леса»;
3. Фотоархив школьного лесничества;
4. Интернет-ресурсы: сайт Рослесхоза, портал «Экокласс.рф», онлайн-определитель PlantNet;
5. Материалы и задания районных/областных слётов школьных лесничеств.

12. Кадровое обеспечение

Педагог дополнительного образования с биологическим или лесохозяйственным образованием, имеющий допуск к проведению полевых работ с детьми (инструктаж по ТБ, первая помощь). Привлекается специалист участкового лесничества (на договорной основе) для проведения экскурсий, мастер-классов и совместных акций.

13. Материально-техническое оснащение

- Кабинет экологии (10–15 посадочных мест);
- Полевое снаряжение: лупы (10 шт.), гербарные папки (10 шт.), GPS-навигатор (1 шт.);
- Лабораторное оборудование: pH-метры (2 шт.), почвенные щупы (3 шт.), определители (5 экз.);
- Садовый инвентарь: лопаты (10 шт.), грабли (5 шт.), вёдра (10 шт.), секаторы (5 шт.);
- Расходные материалы: семена, саженцы, горшки, торф, материалы для кормушек;
- Компьютер, проектор, доступ к сети Интернет;
- Пришкольный питомник / экологическая тропа; возможность выезда в участковое лесничество.

14. Список литературы

Для педагога:

1. Ашихмина, Т. Я. Школьный экологический мониторинг / Т. Я. Ашихмина. — Москва : Владос, 2020.
2. Зайцев, Г. А. Лесное хозяйство для начинающих / Г. А. Зайцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021.

Для детей:

1. Петров, В. В. Растительный мир нашей Родины / В. В. Петров. — Москва : Просвещение, 2019.
2. Плешаков, А. А. От земли до неба : атлас-определитель / А. А. Плешаков. — Москва : АСТ, 2022.

Для родителей:

1. Смирнова, Н. И. Как воспитывать юного эколога : советы для семейного отдыха на природе / Н. И. Смирнова.

Интернет-источники:

1. Федеральный портал «Экологическое образование в России». — URL: <https://ecoedu.ru> (дата обращения: 01.09.2026).
2. Онлайн-определитель растений PlantNet. — URL: <https://plantnet.org> (дата обращения: 01.09.2026).
3. Официальный сайт Рослесхоза. — URL: <https://rosleshoz.gov.ru> (дата обращения: 01.09.2026).