

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Факультет биологии, географии и химии
Кафедра биологии, химии и методики обучения

САВОНИНА АЛЕКСАНДРА СЕРГЕЕВНА

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**ШКОЛЬНАЯ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ
ТРОПА НА ТЕРРИТОРИИ КЛАСТЕРА ЗАКАЗНИКА
«КРАСНОЯРСКИЙ»**

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы
Биология

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой профессор, д.б.н
13 мая 2025 Антипова Е.М.
(дата, подпись)

Руководитель к.б.н., доцент Бучнева О. Н.
13.05.2025 г. [подпись]
(дата, подпись)

Дата защиты
17 06 2025
Обучающийся

Савонина А.С.

(дата, подпись)

Оценка отлично

Красноярск 2025

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Глава 1. Школьная учебно-познавательная экологическая тропа как форма учебной деятельности.....	7
1.1 Сущность и понятие школьной учебно-познавательной экологической тропы.....	7
1.2 Методика создания, разработки и использования школьной учебно-познавательной экологической тропы	10
Глава 2. Характеристика кластеров заказника «Красноярский»	17
2.1. Природно-экологическое описание района исследования.....	17
2.2 Фоновые виды древесных растений и позвоночных животных на исследуемой территории	25
Глава 3. Школьная учебно- познавательная экологическая тропа на территории кластера заказника «Красноярский»	44
3.1 Паспорт школьной учебно- познавательной экологической тропы на территории кластера заказника «Красноярский»	44
3.2 Методические рекомендации по организации и проведению экскурсии на маршруте разработанной тропы.....	51
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	63
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	65
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	70

Введение

Актуальность формирования экологической культуры сейчас стоит как никогда остро, так как связана с будущей жизнью человечества. Опасность бездумного природопользования требует пересмотра взглядов на отношение людей к природе, ставит перед обществом и школой проблему поиска путей формирования экологической культуры личности с раннего детства.

Экологическое образование сегодня – это часть общегосударственной экологической политики России, основной задачей которой является переход от пассивного, созерцательного экологического сознания к сознанию активному. Экологическое образование и воспитание обучающихся является в настоящее время одним из приоритетных направлений работы с молодежью [Гавриленко, 2019].

Ключевым методом экологического воспитания является организация различных видов деятельности школьников прямо в природной среде, в мире природы. Это требует создания «учебного пространства в природе». Школьная учебно-познавательная экологическая тропа (ШУПЭТ) — специально оборудованная природная территория для образовательных целей, на которой создаются условия для выполнения заданий, направленных на организацию и руководство деятельностью учащихся в природной среде. Эти задания выполняются во время экскурсий и полевых практических занятий [Бойчук, 2003].

Создание школьной учебно-познавательной экологической тропы на территории кластера заказника «Красноярский» является актуальной темой в условиях современных экологических вызовов. В последние десятилетия наблюдается ухудшение состояния окружающей среды, утрата биоразнообразия и изменение климата, что делает особенно важным воспитание у подрастающего поколения бережного отношения к природе и осознания своей роли в её сохранении.

Экологическое образование школьников способствует формированию у них экологической культуры, осознанию важности охраны окружающей среды и активному участию в экологических инициативах. Тропа станет не только образовательным инструментом, но и площадкой для практического применения знаний, позволяя учащимся непосредственно взаимодействовать с природой и изучать её уникальные особенности.

Экологическая тропа возле образовательного учреждения — это место приобретения знаний и пропаганды правильного поведения в природном сообществе. Правильно организованная природоохранная деятельность на экологической тропе позволяет раскрыть учащимся их творческие способности, соединить умственный и физический труд по изучению, оценке состояния и охране природы родного края [Бойчук, 2003].

В качестве маршрута выбран участок «Кластер 1» заказника «Красноярский» самый приближенный к городу, этот выбор определился близостью тропы к общеобразовательному учреждению Солонцовская средняя школа им. Генерала С.Б. Корякова, что позволяет эффективно, с минимальными временными затратами внедрить его в учебный процесс обучающихся на уроках биологии.

Заказник создан для охраны биологического и ландшафтного разнообразия Красноярского края, а также лесных массивов в окрестностях города Красноярска. Его цель — улучшение качества атмосферного воздуха, защита лесных насаждений, почв и водных ресурсов от негативных природных, климатических и антропогенных воздействий, а также повышение их санитарно-гигиенических и рекреационных характеристик.

Цель данной работы заключается в разработке школьной учебно-познавательной экологической тропы на территории кластера заказника «Красноярский».

Задачи:

1. Изучить понятие школьной учебно-познавательной экологической тропы, описать методику ее разработки для применения в учебном процессе.
2. Охарактеризовать природно-экологические условия кластеров заказника «Красноярский», описать фоновые виды древесных растений и позвоночных животных на территории ШУПЭТ.
3. Разработать маршрут ШУПЭТ, составить методические рекомендации по организации и проведению учебной и внеучебной деятельности на ней.

Методы исследования: метод наблюдения с фото фиксацией объектов, метод анализа научно-методической литературы, интернет-источников.

Был разработан проект школьной учебно-познавательной тропы протяженностью 1,2 км. Для проведения экскурсии со школьниками по данному маршруту были сделаны карточки для инструктажа, карточки для групповой учебной работы. Данная деятельность в образовательном процессе, в выбранной мной школе, еще не применялась, как для них, так и для меня это будет все в новинку, но я уверена, что все у нас получится и данный вид учебной деятельности будет применяться на постоянной основе.

Почему это так важно и нужно в настоящее время? В ходе выполнения работы на данном маршруте у школьников отчетливо формируются и закрепляются сразу несколько универсальных учебных действий, в первую очередь - личностные качества проявляются в способности соотносить свои действия и события с принятыми этическими принципами, а также выделять нравственный аспект поведения не только в отношении человечества в целом, но и в отношении себя лично. Очень ярко и показательно здесь можно увидеть и регулятивные УУД, которые формируются у ребенка. Выражается это в способности определить цель выбранной работы, найти средства, с помощью которых он ее будет выполнять, а также оценить

полученный результат. В ходе познавательных учебных действий ребенок учится создавать и проверять собственные гипотезы, выстраивать причинно-следственные связи, сравнивать и классифицировать результаты, делать выводы, находить доказательства гипотезам. А умение публично представлять результаты выполненного исследования, показать активное участие в групповых формах работы — обсуждениях, обмене мнениями, мозговых штурмах характеризуют те самые, очень важные для подростка, коммуникативные УУД [ФГОС, 2023].

Глава 1. Школьная учебно-познавательная экологическая тропа, как как форма учебной деятельности

1.1 Сущность и понятие школьной учебно-познавательной экологической тропы

Перед тем как начать разбираться с понятием школьная учебно-познавательная экологическая тропа (далее ШУПЭТ) давайте отойдем немного к первоисточнику и вспомним, что вообще такое экологическая тропа и какой она может быть.

Экологическая тропа — это обустроенный путь, пролегающий сквозь разнообразные экосистемы и природные достопримечательности, а также мимо объектов архитектуры, представляющих собой культурное, природоохранное и историческое значение. Тропы предназначены для прогулок, познавательного туризма, учебы и экологии. В зависимости от конфигурации маршрута выделяют следующие виды экотроп: линейные, полукольцевые, кольцевые и радиальные. При проектировании экологической тропы важно соблюдать ряд критериев:

Маршрут должен отвечать цели тропы и адаптироваться к особенностям территории.

Расположение тропы должно обеспечивать доступность транспорта и привлекать внимание местных жителей.

Рекомендуется выбирать существующие дорожные пути и протоптанные маршруты.

Необходимо проложить тропу через живописные места, способствующие развитию эстетического восприятия и образовательного интереса.

Важная составляющая тропы — информационная нагрузка: образовательные сведения о природных объектах (растениях, животных, геологических структурах), образовательных элементах культурного

наследия человека и обязательные информационные знаки (указания, рекомендации, лозунги).

Оптимальная протяженность маршрута составляет от двух до трех километров [Гавриленко, 2019].

Объекты показа на экологической тропе могут быть естественными или искусственными.

Естественными объектами считаются представители флоры и фауны, особенности рельефа, типы почв и прочие компоненты живой и неживой природы. Показательными элементами природного ландшафта выступают также сооружения человеческого происхождения, такие как здания, дороги, канавы, сельскохозяйственные угодья, парки и садовые участки, памятные места исторического значения.

Искусственно созданные объекты включают конструкции, специально разработанные для обустройства экотропы: таблички-информаторы, навигационные указатели, зоны отдыха, моделирующие экспозиции, павильоны для встреч, пешеходные мосты, экспериментальные теплицы редких и лечебных трав, демонстрационные срезы грунта, организованные костровые места, кормушки и гнездилища для пернатых. Все подобные объекты обязаны гармонично интегрироваться в природный пейзаж. Экологическая тропа даёт возможность учащимся непосредственно наблюдать многообразие природных процессов, изучать растительный и животный мир в естественной среде обитания, осваивать основы простых экологических наблюдений и экспериментов, выявлять локальные экологические трудности и предлагать собственные решения этих проблем. ШУПЭТ — это разработанный маршрут для экологического образования детей школьного возраста. Её протяжённость составляет 1 км. Эта тропа рассчитана в первую очередь на учащихся начальных и средних классов. На этой тропе проводится интерактивная экскурсия длительностью до трёх академических часов, на которой маленькие гости выступают не в роли

туристов, а в качестве исследователей. Здесь проводится своеобразное практическое занятие по изучению природы. Маршрут проходит по территории дендропарка, где можно познакомиться с лесной растительностью, птицами и млекопитающими [Гавриленко, 2019].

Создание ШУПЭТ способствует формированию у учащихся навыков научно-исследовательской деятельности с минимальными организационными сложностями. Организация длительных экскурсий зачастую затруднительна из-за значительных временных и финансовых затрат. Школьные тропы расположены поблизости, что обеспечивает безопасность детей и удобство организации занятий вне зависимости от возраста школьников. Выходы на такие тропы исключают необходимость пересечения автодорог и позволяют эффективно проводить учебно-воспитательную работу. Основные цели учебной экологической тропы — это создать условия для непрерывного экологического образования детей, развить исследовательские навыки, творческие способности, сформировать экологическую культуру личности, экологическое сознание через практический опыт природопользования [Чижова, 2004].

Задачи учебной экологической тропы:

- Обучающие: закрепление, углубление и расширение знаний по экологии и смежным дисциплинам (биологии, географии, химии); освоение обучающимися приемов и методов полевых и лабораторных исследований.
- Воспитывающие: эстетическое воспитание, воспитание осознанной экологически правильной мотивации в поведении и деятельности.
- Развивающие: освоение школьниками основ научного творчества (статистическая и математическая обработка данных, их анализ, интерпретация, собственное научное исследование, написание докладов и статей, работа с документами, с литературой, создание

проектов, выступление на различных детских научных конференциях, слетах и т.д.) [Чижова, 2004].

1.2 Методика создания, разработки и использования школьной учебно- познавательной экологической тропы

Школьная учебно-познавательная экологическая тропа — это разновидность природоведческой экскурсии. Природоведческая экскурсия (от латинского слова *excursio* — выезд, путешествие, визит к объекту исследования) представляет собой форму учебного процесса, направленную на изучение живой природы путем непосредственного выхода учеников на местность [Лисицына, 2015].

Основные характеристики школьной экскурсии:

1. Продолжительность мероприятия обычно около 45 минут.
2. Использование наглядности, визуального восприятия окружающей среды и демонстрация изучаемых объектов.
3. Перемещение группы по предварительно спланированному маршруту.
4. Четкая целевая направленность, связанная с конкретной темой занятия.
5. Активизация обучающихся посредством наблюдения, анализа и исследования природных явлений и объектов.

Ключевые функции природоведческой экскурсии:

1. Познавательная: расширение кругозора и углубление знаний о природе.
2. Мотивационная: стимулирование интереса к изучению природы и экологии.
3. Ценностная: формирование бережного отношения к природным ресурсам и воспитанию экологической культуры.
4. Развивающая: развитие наблюдательности, аналитических способностей и практических навыков исследовательской деятельности [Марина, 2017].

Природоведческая экскурсия помогает расширить кругозор детей, углубить их знания о мире природы, вызвать интерес к познанию окружающего мира, развить чувство прекрасного и сформировать моральные ориентиры. Это занятие активно стимулирует мыслительные способности ребёнка, улучшает его умственное, эстетическое, этическое и практическое воспитание. Успех экскурсии во многом зависит от тщательной подготовки педагога. Основные этапы такой подготовки включают:

1. Формулировка темы: Название экскурсии должно быть ярким, привлекательным и одновременно отражающим проблему, чтобы привлечь внимание младших школьников.
2. Определение целей и задач, создание детального плана экскурсии.
3. Выбор и осмотр места проведения: Учитель заранее посещает выбранную территорию, разрабатывая оптимальный маршрут движения.
4. Организация мест для занятий: подбираются конкретные точки для передачи информации, проведения наблюдений, сбора материалов, практической работы и игровых мероприятий.
5. Подбор дидактического материала: готовится материал для воспитания и обучения, включая игры, стихи, загадки и викторины.
6. Методика проведения: определяются способы подачи информации и ведения занятия.
7. Планирование активности детей: организуются массовые и групповые наблюдения, практические задания и другие активные формы работы [Прищепенков, 2014].

Особое внимание уделяется подготовке самих учеников перед экскурсией. За несколько дней до события рекомендуется провести короткую беседу с классом, чтобы возбудить интерес ребят, освежить их воспоминания и подготовить к восприятию предстоящей прогулки. Важно обозначить детям цель посещения: дети должны понимать, куда

отправляются, какую пользу принесёт мероприятие, что именно предстоит увидеть и каким образом планируется заниматься на месте. Обсудите с ними основные правила поведения на экскурсии и рекомендуемый гардероб [Руднянская, 2015].

Структура природоведческой экскурсии включает несколько ключевых этапов:

1. Вводная беседа (инструктаж): учитель знакомит детей с целью и правилами поведения на экскурсии.
2. Самостоятельное наблюдение: школьники индивидуально или группами проводят наблюдения за природой.
3. Сбор материалов: осуществляется сбор образцов природных объектов для дальнейшего изучения.
4. Игры и отдых: предусмотрены перерывы для активного отдыха и развлекательных игр.
5. Заключительная беседа: подводятся итоги экскурсии, обсуждаются полученные знания и опыт.
6. Пост экскурсионная работа: продолжение работы в классе над собранным материалом, закрепление полученных знаний [Руднянская, 2015].

Порядок элементов программы экскурсии определяется её целями и временем года. Приступив к занятию, учитель сначала предлагает ученикам ознакомиться с территорией, а затем проводит краткий инструктаж, акцентируя внимание на целях экскурсии. Основная часть состоит из совместных наблюдений, благодаря которым достигаются поставленные задачи. Учитель оказывает помощь детям в распознавании признаков окружающих объектов и явлений, используя разные методы: задавая вопросы, предлагая разгадать загадки, проводя аналогии, играя в игры, рассказывая истории и давая объяснения [Руднянская, 2014].

Разработка экологической тропы требует от учащихся развития следующих компетенций:

1. Способность объединять знания из разных научных дисциплин, так как проектирование тропы предполагает использование сведений из биологии, географии, экологии и др.;
2. Умение составить паспорт экологической тропы;
3. Навык составления карты тропы;
4. Способность спроектировать маршрут тропы [Чижова, 2004].

Работа над проектом предусматривает разработку паспорта экологической тропы, который оформляется следующим образом:

1. Название тропы.
2. Цель и задачи тропы.
3. Место расположения относительно школы и расстояния до неё.
4. Подробное описание маршрута: длина, расстояние между ключевыми точками, продолжительность путешествия с учётом рассказов экскурсовода.
5. График эксплуатации тропы (всесезонно, летом, осенью и весной).
6. Допустимый уровень нагрузки (количество возможных посетителей в неделю).
7. Перечень экскурсионных объектов.
8. Список необходимого инвентаря и оборудования.
9. Инструкция по поведению посетителей, соблюдение правил безопасности и пожаробезопасности.
10. Рекомендуемые меры ухода за тропой.
11. Контакты ответственных лиц.
12. Дополнительные материалы и приложения [Леонтьева, 2020].

Помимо разработки паспорта, ученики вместе с учителем могут создать карту-схему маршрута экологической тропы. Такая карта создается методом глазомерной съёмки, который широко используется в туристических походах, а также встречается в научных исследованиях,

инженерно-геодезических работах и разведывательных операциях. Глазомерная съёмка заключается в отображении линии маршрута и ближайших объектов вокруг него на схематической карте. Хотя точность такого метода невысокая, в нашем случае высокая детализация не требуется.

Для осуществления глазомерной съёмки нужны базовые инструменты: компас, линейка, транспортир, простой карандаш, стёрка, лист бумаги и планшет (например, прямоугольный кусок фанеры или плотного картона).

Маршруты экологических троп чаще всего располагаются в национальных и природных парках, городских садах и парках, на придомовых территориях школ. До начала проектирования маршрута на охраняемой территории важно детально изучить биоразнообразие региона, выявить периоды наибольшего наплыва туристов и преобладающие виды деятельности отдыхающих. Именно эта информация повлияет на длину и предназначение будущей тропы.

Следующим этапом становится создание предварительной схемы сети тропинок, учитывая важные критерии выбора маршрута. Выбор и приоритет каждого критерия зависят от конкретных условий местности, однако существуют универсально значимые факторы:

1. Привлекательность: красота и уникальность природных объектов вдоль маршрута.
2. Доступность: легкость передвижения и доступность тропы для разных категорий посетителей.
3. Информативность: богатство природной информации и образовательная значимость маршрута [Алейникова, 2020].

Отмечено, что обустройство экологических троп в России происходит достаточно активно, особенно в национальных парках, где они становятся важной частью экскурсионно-туристической структуры и экологического просвещения. При этом к проектированию троп подходят как к важнейшему

элементу природной и культурной среды. Специфика экологического образования и воспитания на экотропах заключается в том, что оно основано не на традиционной дидактике, а на свободном, неназойливом восприятии информации и освоении правил поведения в природной среде. Данный эффект достигается благодаря гармоничному сочетанию релаксации и познавательной деятельности в процессе следования по маршруту.

Вывод 1

В соответствии с задачей выпускной квалификационной работы было изучено понятие ШУПЭТ — это специально подготовленный маршрут на местности, предназначенный для экологического просвещения и воспитания школьников. Описаны особенности методики ее разработки:

1. Многоуровневый подход: Учет возрастных особенностей учащихся.
2. Интердисциплинарность: Включение знаний из различных предметов (биология, география).
3. Практическая направленность Элементы наблюдений и экспериментов.
4. Адаптация к местным условиям: Учет природной и культурной среды региона.
5. Участие сообществ: Вовлечение местных экспертов и жителей.
6. Креативный подход: Использование современных технологий для вовлечения клеток.

Даны рекомендации по выбору территории, на которой она будет заложена:

1. Биологическое разнообразие: Наличие разных экосистем.
2. Безопасность: Отсутствие потенциальных угроз и опасностей.
3. Доступность: Легкий доступ для учеников из разных школ.
4. Сохранность экосистемы: Минимальное антропогенное воздействие.
5. Культурная и историческая значимость: Связь с местной историей.
6. Возможности для экспериментов: Удобные места для практических работ.

Глава 2. Характеристика кластеров заказника «Красноярский»

2.1. Природно-экологическое описание района исследования

Рассматриваемая территория охватывает два административных района. Северная и северо-восточная, а также центральная части расположены в пределах Красноярского лесостепного участка, относящегося к Красноярско-Ачинской предгорной равнине. Южная и юго-западная области заняты северной оконечностью Восточного Саяна. Территория заказника размещена на землях лесного фонда, земель промышленного назначения, энергетических объектов и транспортной инфраструктуры. Общая площадь заказника составляет 348529,84 га. Заказник расположен на шести территориально разобщенных кластерах. По периметру границ кластеров заказник обозначается на местности предупредительными и информационными знаками (рис.1)

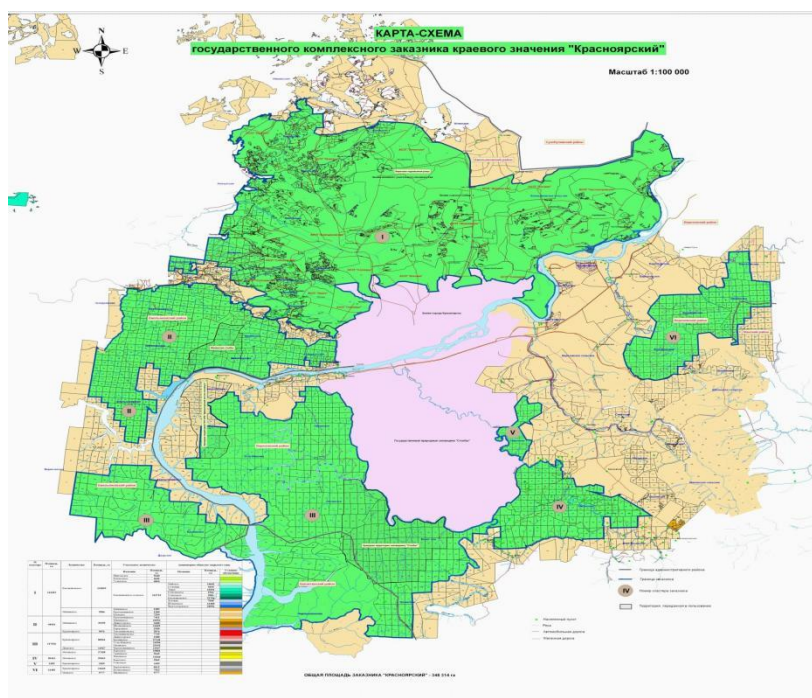


Рисунок 1 – Карта-схема государственного комплексного заказника краевого значения «Красноярский»

Границы утверждены постановлением Правительства Красноярского края от 20.04.2010 № 196-п «Об образовании особо охраняемой природной территории — государственного комплексного заказника краевого значения «Красноярский».

Кластер 1: северная: от юго-западного угла кв. № 35 АОЗТ «Майское» граница огибает с запада кв. № 35 АОЗТ «Майское»; огибает с севера кв. 33, 36 АОЗТ «Майское», кв. № 143, 144, 140 Никольского участкового лесничества; огибает с востока кв. № 183, 184, 196, 197 Устюгского участкового лесничества, кв. № 37, 39 АОЗТ «Майское»; огибает с севера кв. № 213, 214 Устюгского участкового лесничества, кв. № 4 АОЗТ «Устюгское», кв. № 200, 187 - 189, 203, 149 Устюгского участкового лесничества. Пересекает по дороге кв. № 5, 12 АОЗТ «Устюгское». Огибает с севера и востока кв. № 14, АОЗТ «Устюгское». Огибает с севера кв. № 2 АОЗТ «Шуваевское» по дороге до п. Красный Пахарь, далее по дороге через кв. № 1, 2 АОЗТ «Логовик» до границы Сухобузимского района; огибает с востока кв. № 1 АОЗТ «Частоостровское». По границе с Сухобузимским районом доходит до р. Енисей; восточная: вверх по левому берегу р. Енисей до границы с землями г. Красноярск; южная: по границе с землями г. Красноярск до пересечения с Караульным участковым лесничеством; западная: огибает с юга земли АОЗТ «Элита» и АОЗТ «Соболевский»; огибает с юга и запада кв. № 46, 45, 44, 39 Еловского участкового лесничества, кв. № 12, 11 Крутокачинского участкового лесничества; огибает с юга кв. № 22, 21 Еловского участкового лесничества; огибает с востока кв. № 8, 7, 19, 31 Крутокачинского участкового лесничества; огибает с юга кв. № 31, 30, 17, 28 Крутокачинского участкового лесничества; огибает с запада и севера кв. № 28, 16, 4 - 8 Крутокачинского участкового лесничества, кв. № 21, 15, 8, 1 - 3 Еловского участкового лесничества, кв. № 176, 175, 157, 143, 122, 94, 75, 76, 77 Кемчугского участкового лесничества; кв. № 10, 2, 1 АОЗТ "Емельяновское"; огибает с

юга кв. № 40 АОЗТ «Майское», кв. № 230 Кемчугского участкового лесничества; огибает с запада кв. № 38 АОЗТ «Майское» до начальной точки северной границы.

Кластер 2: северная: от северо-западного угла кв. № 72 Крутокачинского участкового лесничества граница огибает с севера кв. № 72 - 74, 66, 61 - 63, 65 Крутокачинского участкового лесничества; огибает с севера и востока кв. № 23 - 26, 30, 34, 39, 40, 41, 49, 50, 58 - 60, 76, 87, 94, 95 Мининского участкового лесничества; огибает с севера кв. № 7, 3 — 5 Караульного участкового лесничества до пересечения с р. Собакина; восточная: вниз по р. Собакина (по черте г. Красноярск) до юго-восточного угла кв. № 29 Караульного участкового лесничества; южная: огибает с юга кв. № 29 - 26, 38 - 36, 22, 21, 34 - 30 Караульного участкового лесничества; огибает с востока кв. № 21, 27, 30 Дивногорского участкового лесничества; огибает с юга кв. № 30 - 28, 24, 23, 22, 17 - 14 Дивногорского участкового лесничества; огибает с юга, запада и востока кв. № 107, 121, 120, 133, 146, 145, 132, 118, 102, 85, 100, 114, 128, 141, 153 Шумихинского участкового лесничества; огибает с юга, запада и востока кв. № 7, 15, 29, 30, 43, 42, 52, 61, 71, 77, 85, 89, 88, 83, 75, 68, 57, 48, 37, 23, 9, 8 Хмельниковского участкового лесничества; западная: огибает с запада кв. № 8, 1 Хмельниковского участкового лесничества, кв. № 147, 135, 122, 108, 93, 77, 61 Шумихинского участкового лесничества. По границе Шумихинского и Зеледеевского участковых лесничеств до начальной точки северной границы.

Кластер 3: северная: от северо-западного угла кв. № 152 Хмельниковского участкового лесничества граница огибает с севера кв. № 152 - 155 Хмельниковского участкового лесничества; огибает с запада кв. № 140 Хмельниковского участкового лесничества; огибает с севера и востока кв. № 140 - 145 160, 161, 175, 176 Хмельниковского участкового лесничества; огибает с севера кв. № 17 - 21, 48, 60, 26, 64 - 65 Бахтинского

участкового лесничества. Пересекает водохранилище Красноярской ГЭС. Огибает с запада кв. № 33, 31 Бахтинского участкового лесничества; огибает с юга кв. № 127 Овсянского участкового лесничества, кв. № 94 - 90 Усть-Манского участкового лесничества; огибает с юга и запада кв. № 151, 150, 132, 131 Бахтинского участкового лесничества; огибает с запада и севера кв. № 77, 72, 67 - 70 Дивногорского участкового лесничества. Проходит по границе Дивногорского и Усть-Манского участковых лесничеств до северо-западного угла кв. № 5 Усть-Манского участкового лесничества. Огибает с востока кв. № 5, 12, 19, 26, 33 - 35, 41 - 43 Усть-Манского участкового лесничества. Пересекает р. Мана. Огибает с севера и запада кв. № 54, 46, 39, 33, 28, 22, 17, 18 по границе с заповедником "Столбы", по левому берегу р. Мана до квартального столба кв. № 20/21 Беретского участкового лесничества; восточная: по левому берегу р. Мана до квартального столба кв. № 52/53 Беретского участкового лесничества. Огибает с юга кв. № 20, 19 Беретского участкового лесничества; огибает с востока кв. № 50 Беретского участкового лесничества до пересечения с р. Мана, по левому берегу р. Мана до устья р. Бол. Толурчик, вверх по р. Бол. Толурчик до северо-восточного угла кв. № 170 Беретского участкового лесничества; южная: огибает с юга кв. № 170 - 168 Беретского участкового лесничества; огибает с востока кв. № 10, 20, 32, 38 Урманского участкового лесничества; огибает с юга кв. № 38, 37, 36, 35, 34, 33 Урманского участкового лесничества, кв. № 13, 11, 5, 4, 16 Черемушкинского участкового лесничества Даурского лесничества. Проходит по левому берегу залива Мал. Дербина, пересекает р. Енисей, по восточной и северной границе Даурского участкового лесничества до юго-западного угла кв. № 70 Бахтинского участкового лесничества; западная: огибает с запада кв. № 70, 49; огибает с юга и запада кв. № 37 - 35; огибает с запада кв. № 6, 5 Бахтинского участкового лесничества, кв. № 166, 152, Хмельниковского участкового лесничества до начальной точки северной границы.

Кластер 4: северная: от устья р. Веселый граница идет вверх по р. Базаиха до пересечения с кв. № 12 Маганского участкового лесничества. Граница огибает с запада кв. № 12 Маганского участкового лесничества; восточная: огибает с севера и востока кв. № 12, 21, 51, 60, 69, 78 - 82, 95, 96, 111 Маганского участкового лесничества. По границе с Шалинским участковым лесничеством до юго-восточного угла кв. № 145 Маганского участкового лесничества; южная: огибает с юга кв. № 145, 156 - 153, 141; огибает с востока кв. № 151, 160; огибает с юга кв. № 160 - 157 Маганского участкового лесничества. По р. Береть доходит до юго-восточного угла кв. № 94 Беретского участкового лесничества. Огибает с юга кв. № 94 - 90 Беретского участкового лесничества; западная: огибает с запада кв. № 90, 55, 21 Беретского участкового лесничества. Проходит по правому берегу р. Мана, по границе с заповедником «Столбы» до начальной точки северной границы.

Кластер 5: северная: от северо-западного угла кв. № 1 Советского участкового лесничества граница огибает с севера и востока кв. № 1, 5 Советского участкового лесничества до восточного угла кв. № 6 Советского участкового лесничества; восточная: граница огибает с востока кв. № 6, 11, 13, 15, 14, 18, 22, 25, 26, 30, 33, 34 Советского участкового лесничества; южная: огибает с юга кв. № 34, 32, 31 Советского участкового лесничества; западная: огибает с запада кв. № 27, 23, 20, 19, 16, 17, 14, 12, 8, 3, 2, 1 Советского участкового лесничества до начальной точки северной границы.

Кластер 6: северная: от северо-западного угла кв. № 49 Бархатовского участкового лесничества граница огибает с севера кв. № 49 - 55 Бархатовского участкового лесничества; огибает с запада и севера кв. № 27, 9 - 13, 2, 1 Шалинского участкового лесничества, кв. № 37, 29, 19- 21 Бархатовского участкового лесничества; восточная: огибает с востока кв. № 21, 31, 39 Бархатовского участкового лесничества; огибает с севера, востока и юга кв. № 6 - 8, 19, 36, 46, 55 - 53, 59, 74, 80, 87, 94, 108, 114 Шалинского

участкового лесничества; южная: огибает с юга и запада кв. № 114, 108 Шалинского участкового лесничества; огибает с юга кв. № 106 - 102 Бархатовского участкового лесничества; огибает с востока и юга кв. № 19, 33, 48, 61, 71, 81, 89 - 84 Вознесенского участкового лесничества; западная: огибает с запада и севера кв. № 75, 64, 52, 38, 23, 24, 11, 12, 4 Вознесенского участкового лесничества; огибает с запада кв. № 96, 87, 76, 65, 56, 48, 49 Бархатовского участкового лесничества до начальной точки северной границы.

В районах, находящихся в границах Восточного Саяна, сформировался холмисто-горный рельеф среднего и низкого уровня. Характеризуется наличием горных цепей с плоскими и необычными каменистыми вершинами, а также крутыми, редко пологими склонами. Высотные отметки варьируются здесь в диапазоне от 550 до 850 метров с общим снижением высот в направлении с юга на север и с востока на запад. Средняя высота составляет примерно 450—500 метров.

Северная зона представлена слегка волнистым рельефом, включающим аллювиальную озерную равнину, являющуюся южной периферийной зоной Западно-Сибирской низменности. Рельеф равнинных участков характеризуется постепенным понижением поверхности в направлениях с юга на север и с востока на запад. Высота местности колеблется от 300 до 500 метров. Разнообразие и пестрота почвенного покрова зависит от почвообразующих пород, форм рельефа местности, вертикальной поясности, особенностей гидрологического режима и характера растительного покрова. Основными типами грунтов являются жёлто-бурые тяжёлые суглинистые и коричневато-бурые глинистые породы. Водоразделы равнин и склоновые поверхности характеризуются четвертичными озёрно-аллювиальными и делювиально-аллювиальными отложениями, представленными светлыми бурыми лёссовидными глинами различной плотности — лёгкими, средними, реже тяжёлыми, плотно-

комковатыми, местами слоистыми, с линзами и слоями торфа. Цвет отложений варьируется от светло-бурого до тёмно-бурого оттенка.

Все реки, протекающие по территории, относятся к бассейну р. Енисей. Основные из них р. Мана, Кача, Базаиха, Мал. Кемчуг, Бузим, Мал. Дербина, Тартат и др. Реки и их притоки имеют хорошо выраженные поймы и долины. Глубина врезов речных долин достигает от 10 до 400 метров в районе Восточного Саяна и от 30 до 50 метров на озерно-аллювиальных равнинах. В долинах рек Базаиха, Мана и Кача, помимо поймы, присутствуют первая и вторая надпойменные террасы, которые встречаются на отдельных участках долин. Высота первой террасы составляет 6–8 метров, второй — 12–18 метров над уровнем реки. В долине реки Енисей наблюдаются пойма и несколько уровней надпойменных террас.

По типу питания река Енисей и её притоки относятся к категории рек со смешанным водоснабжением. Современный гидрологический режим реки Енисей претерпел изменения вследствие влияния Красноярской гидроэлектростанции. Строительство станции привело к уменьшению максимальных расходов и уровней воды ниже по течению. Регулирующий эффект ГЭС ослабевает по мере удаления от Красноярска.

Климат резко континентальный. Климат региона характеризуется продолжительной холодной зимой с небольшим снежным покровом и частыми метелями, перемежающимися большим числом солнечных дней. Весна короткая и сухая, с нестабильными погодными условиями. Лето продолжается 3–3,5 месяца, временами сопровождается засухой. Осенью происходит плавное снижение температуры, сопровождаемое первыми заморозками уже в сентябре.

Средняя годовая температура воздуха варьируется от +1,9°C до +0,6°C. Наиболее холодным месяцем является январь, средняя температура которого опускается до -17...-18°C. Минимальные зарегистрированные температуры достигают от -45°C ("Столбы") до -57°C (Сорокино). Средняя

температура июля меняется от +16,7°C до +19,6°C, при этом максимальная зафиксированная температура доходит до +36...+40°C.

Продолжительность безморозного периода колеблется от 60–80 дней в горах до 100–120 дней на равнинах.

Территория относится к зоне достаточного увлажнения, за исключением Красноярской котловины. Распределение осадков в течение года неравномерное, за теплый период выпадает 80% годового количества [Постановление от 20 апреля 2010 г. n 196-п о создании особо охраняемой природной территории - государственного комплексного заказника краевого значения "Красноярский" URL: <https://docs.cntd.ru/document/985018700> (дата обращения: 25.11.2024)].

Выбор кластера 1 заказника для организации ШУПЭТ обусловлен рядом факторов, которые делают эту территорию особенно подходящей для экологического образования и практического изучения природного окружения:

1.Биоразнообразие:

- Кластер 1 представляет собой уникальную экосистему с богатым биоразнообразием, включающим редкие и эндемичные виды растений и животных. Это создает возможности для изучения различных экосистем и их обитателей, что особенно важно для формирования экологического сознания у учеников.

2.Экологические зоны:

- В этом кластере может наблюдаться разнообразие природных зон (лес, поля, водоемы), что позволяет проводить практические занятия по многим темам: от ботаники до зоологии. Учащиеся смогут изучать, как разные экосистемы взаимодействуют друг с другом и поддерживают жизнь.

3.Доступность и безопасность:

- территория легко доступна для учащихся различных школ, в особенности Солонцовская школа города Красноярска расположена максимально

близко к границе этого кластера, что важно для организации учебных экскурсий. Кроме того, отсутствие опасных участков позволяет безопасно проводить практические занятия на свежем воздухе.

4. Экологическая значимость и охрана природы:

- многие кластеры заказников имеют статус охраняемых природных территорий. Это предоставляет возможность преподавать ученикам важность охраны природы и устойчивого развития, а также познакомить их с действующими природоохранными программами и проектами.

5. Научные исследования:

- В кластере может находиться несколько исследовательских станций или проектов, что предоставляет возможность учащимся участвовать в практической научной деятельности. Это стимулирует интерес к науке и позволяет видеть результаты исследований в реальной жизни.

6. Культурное наследие и локальные сообщества:

- Участие в экологических проектах в этом кластере может быть связано с историей и культурой местных сообществ. Это позволит ученикам узнать больше о культурном наследии региона, а также о том, как традиции и знания местных жителей влияют на охрану природы.

2.2 Фоновые виды древесных растений и позвоночных животных на исследуемой территории

Исследования проводились в период апрель-май и сентябрь-октябрь 2024 г. на исследуемом маршруте (рис. 2). Он был выделен для наблюдения за фоновыми видами позвоночных животных и древесных растений. Отмечались все встреченные виды позвоночных животных и древесных растений, которые составляли фон данной местности. Основная методика визуальное наблюдение с фотофиксацией.

Фоновый вид – вид типичный (характерный) для какого-либо ландшафта или группы близких ландшафтов и, как правило, имеющий в них

относительно высокую численность. Встречаемость фоновых видов на маршруте близка к 100 %.



Рисунок – 2. Карта исследуемого маршрута(заменить)

1. «Начало пути» - история школы и леса
2. «Лес» - определение фоновых видов древесных растений.
3. «Взгляни на небо» - определение фоновых видов птиц.
4. «Кто это там?» - определение фоновых видов позвоночных животных.
5. «Зона отдыха» - игры на свежем воздухе.
6. «Речушка» - Акция «Чистый берег», «Поможем реке». Уборка территории реки.

Состав фоновых видов включает 15 видов позвоночных животных, представленных 3 классами: млекопитающие (3 вида), земноводные (1 вид), птицы (11 видов). Среди древесных растений были представлены 5 семейств (Сapиндовые — Sapindáceae), Ивовые — Salicaceae, Розоцветные — Rosaceae, Маслинные — Oleaceae, Берёзовые — Betulaceae).

Информация по фоновым видам представлена в форме видовых очерков. Систематическое обозначение, место обитание и полевые признаки растений были даны по работе Рябовол С.В. [2007].

Систематическое обозначение, место обитание и полевые признаки земноводных приняты по монографиям Баранова А.А., Городиловой С.Н. [2015], млекопитающих по сборнику Баранова А.А. [2013]. Систематическое обозначение птиц даны по конспекту орнитологической фауны Степаняна Л.С. [2003], полевые признаки каждого вида по работе Сыроечковского Е.Е. и Рогачевой Э.В., [1980], а места обитания по Рогачевой Э.В., [1988].

Древесные растения



Семейство Сапіндовые —
Sapindáceae
Род Клён — *Áce*
Вид Клен ясенелистный — *Acer*
negundo L.

Рисунок — 3 Клен ясенелистный —
Acer negundo L.

Дерево до 25 м высотой и в диаметре до 50 см, с широкой развесистой кроной, с серой или тёмно-серой корой. Часто образует несколько стволов.

Молодые побеги зелёные, фиолетовые, красновато-бурые или оливковые, голые, с легко стирающимся сизоватым налётом.

Почки яйцевидные, короткочерешковые, покрыты 2, реже 4, наружными чешуями, густо усаженными шелковистыми волосками. Боковые почки длиной 3-7 мм, зачастую прижатые к побегу. Цветочные почки мощные, часто сидят по несколько вместе. Плодущие побеги заканчиваются 2 почками, ростовые — одной почкой с 2-4 добавочными. Под почками — светло-зелёные или рыжеватые пятна. Листовые рубцы сравнительно узкие, трёхследные, соединяются под прямым или острым углом.

Древесина желтовато-зелёная; сердцевина беловатая, рыхлая.

Листья сложные, непарноперистые, с 3-7 зубчатыми или лопастными листочками.

Черешки длиной 5-8 см. Цветки однополые. Мужские (тычиночные) с красноватыми крупными пыльниками, собраны в плотные пучки (3), женские пестичные зеленоватые, собраны в редкие кисти.

Цветет в марте — апреле, до появления листвы.

Плоды — крылатки с почти параллельным расположением крыльев. Вначале зеленые, при созревании светло-серые. Созревают осенью; зимой остаются висеть на дереве, иногда сохраняясь и на следующий год. Плодоносит в августе.



Семейство Ивовые — Salicaceae,

Род Тополь — *Populus* L.

Вид Тополь дрожащий, или осина — *Populus tremula* L.

Рисунок — 4 Тополь дрожащий, или осина — *Populus tremula* L.

Дерево высотой до 30 м с редкой кроной и светло-зеленовато-серой корой. Старые ветви сильно “ломаные”, с хорошо заметными листовыми рубцами. Молодые побеги цилиндрические, округлые, без рёбер и полос, чаще голые и как будто лакированные, но иногда слегка опушённые, от зеленоватых до зеленовато-бурых оттенков.

Цветковые почки толстые, яйцевидные, длиной 12-15 мм, тёмные, зеленовато-каштановые или красно-бурые, не очень клейкие, вначале опушённые, затем голые. Листовые почки 5-10 мм длиной, голые, клейкие, обычно прижатые к побегу. Почечные чешуи волосистые. Листовой рубец большой, с 3 следами.

Древесина белая, лёгкая, умеренно мягкая, иногда с ложным красновато-бурым ядром.

Листья овальные, округло-дельтовидные, в основании клиновидные или слегка сердцевидные, серо-зеленые, в период роста слегка опушенные, позже голые. Черешки длинные слегка изогнутые и сплюснутые с боков. Пластинка листа в очертании округлая, по краям выемчато-зубчатая. Железки на концах нижних зубцов листа в молодости могут выделять нектар.

Мужские сережки длиной около 10 см, с коричнево-бурыми чешуями. Прицветники мохнатые пальчато-рассеченные. Цветет ранней весной.

Плод — коробочка, с мелкими семенами, снабженными белыми шелковистыми волосками. Семена начинают выпадать из коробочек к концу мая.



Семейство Розоцветные —
Rosaceae,
Род Яблоня — *Malus* Mill.
Яблоня лесная, или дикая — *Malus sylvestris* Mill.

Рисунок — 5 Яблоня лесная, или дикая — *Malus sylvestris* Mill

Небольшое дерево высотой до 8-15 м со светло-бурой, чешуйчатой корой и растопыренными ветвями.

Молодые побеги коричневатые или красно-бурые, голые, рыхло опушённые или покрытые войлоком, особенно в верхней части веток. Укороченные побеги иногда оканчиваются колючкой. Однолетние побеги блестящие, с беловатыми чечевичками.

Почки яйцевидные, длиной около 5 мм, прижатые к побегу. Чешуи почек красно-бурые, блестящие, покрыты сероватыми волосками. Листовой рубец с 3 следами; сердцевина довольно широкая, круглая;

Древесина красновато-бурая, с узкими сердцевинными лучами и тёмным ядром, тяжёлая и твёрдая, используется в столярном и токарном деле.

Листья округло-яйцевидные, длиной 5-8 см. Верхушка с коротким острием. Края пильчато-зубчатые, иногда с небольшими выемками или двоякопильчатые, вначале опушенные, позже почти голые, сверху темно-зеленые, чуть блестящие, снизу бледно-зеленые, матовые. Черешки длиной 1-2 см.

Цветки белые или розоватые, в диаметре 4-5 см, в малоцветковых щитках на укороченных побегах. Чашелистики треугольные, заостренные, снаружи голые, внутри войлочные. Цветение в мае.

Плоды округлые, в диаметре от 2-3 см, желтовато-зеленые, иногда розоватые.

Семена продолговатые, в свежем виде бурые. Плоды созревают в июле-сентябре.



Семейство Маслинные — Oleaceae,
Род Сирень — *Syringa* L.

Сирень венгерская — *Syringa josikaea* Jacq. fil.

Рисунок —6 Сирень венгерская —
Syringa josikaea Jacq. fil

Кустарник или деревцо высотой до 4-5 м с буроватыми или серовато-бурыми ветвями.

Молодые побеги буроватые, рыжеватые или красновато-бурые, с рассеянными светлыми чечевичками, густо опушены короткими тёмными волосками.

Почки яйцевидно-заострённые, бурые или красновато-бурые, густо и коротко опушённые. Побеги заканчиваются обычно одной почкой, более крупной, чем боковые (8-12 мм длиной), с двумя маленькими побочными почками.

Плод — цилиндрическая рыжеватая или рыжевато-бурая голая коробочка длиной до 1 см. Плоды иногда всю зиму до самой весны удерживаются на кустах. Отличается от обыкновенной сирени формой листа.

Листья широкоэллиптические, длиной до 6-12 см, сверху темно-зеленые, блестящие, голые, снизу серо-зеленые, иногда опушенные по средней жилке.

Цветки лиловые душистые собраны в стоячие узкие соцветия, в нижней части ярусные. Цветет венгерская сирень на 10-15 дней позднее других видов сирени.

Плод — цилиндрическая голая вначале зеленая, а затем рыжеватая или бурая коробочка до 1 см длиной.



Семейство Берёзовые — Betulaceae,

Род Берёза — *Betula* L.

Вид Берёза повислая

— *Betula pendula* Roth

Рисунок — 7 Берёза повислая

— *Betula pendula* Roth

Дерево высотой до 20 м с широко-яйцевидноконической кроной и часто свисающими побегами.

Кора белая, гладкая, на старых деревьях в нижней части ствола глубоко трещиноватая.

Молодые побеги красновато-бурые, покрыты многочисленными смолистыми шершавыми бородавками — восковыми железками, у

взрослых деревьев побеги с единичными железками, голые. Верхушечные и боковые почки закладываются на побегах текущего года летом и распускаются весной.

Древесина желтовато-белая, сравнительно плотная и довольно тяжёлая.

Листья имеют яйцевидно-ромбическую форму. Острые, к основанию становящиеся клиновидными. Гладкие и двоякозубчатые. Молодые листья клейкие и имеют черешки длиной 2-3 см.

Соцветия — женские цилиндрические сережки длиной 2,5-3 см с зеленовато-бурыми реснитчатыми по краю чешуйкам. Диаметр рыльца 0,3-0,4 мм. Цветение в мае.

Плод — орешек продолговато-эллиптической формы, крылья которого в 2-3 раза шире орешка, выдающиеся кверху до уровня рылец и образующие клиновидную выемку. Плодоносит, в зависимости от погоды, с июля до конца осени.

Класс земноводные



Отряд Бесхвостые Anura

Подотряд — Диплязиоцельные
Diplasiocoela

Семейство — Лягушки Ranidae

Род — *Rana* L., 1758

Вид — Остромордая лягушка
Rana arvalis Nilsson, 1842

Рисунок — 8 Остромордая лягушка
Rana arvalis Nilsson, 1842

Полевые признаки: одна из самых крупных наших лягушек. В длину достигает до 17 см. Тело короткое, без хвоста, задние конечности длиннее и мощнее передних, снабжены плавательными перепонками.

Места обитания: в широколиственных и смешанных лесах предпочитают занимать опушки, просеки. Любят селиться в поймах рек, болотах, заросших оврагах, на лугах, богатых разнотравьем. Не является редкостью встреча с этим земноводным на сельскохозяйственных пашнях, огородах и даже в городских парках и скверах.

Класс Млекопитающие



Отряд Грызуны — Rodentia
Подотряд Белкообразные —
Sciuromorpha
Семейство Беличьи — Sciuridae
Род Белки — *Sciurus Linnaeus*
Вид Белка обыкновенная —
Sciurus vulgaris Linnaeus, 1758)

Рисунок — 9 Белка обыкновенная —
Sciurus vulgaris Linnaeus, 1758

Полевые признаки: это мелкий зверек типично беличьего облика, с вытянутым стройным телом и пушистым хвостом с «расчёсом». Голова округлая, с большими черными глазами. Уши длинные, с кисточками, особенно выраженными в зимний период. На мордочке, передних лапах и брюхе растут чувствительные вибриссы. Задние конечности заметно длиннее передних. Пальцы с цепкими острыми когтями. Волосы по бокам хвоста достигают длины в 3—6 см, отчего хвост имеет уплощенную форму.

Места обитания: является одним из типичных древесных обитателей, особенно хвойного леса.



Отряд Грызуны — Rodentia
Семейство Беличьи —
Sciuridae
Род — *Eutamias*
Вид Сибирский бурундук—
Eutamias sibiricus (Laxmann,
1769)

Рисунок — 10 Сибирский бурундук—
Eutamias sibiricus (Laxmann, 1769)

Полевые признаки: по форме тела сходен с белкой, но отличается более коротким и менее пушистым хвостом, более короткими ушами без кисточек на концах, присутствием подкожных защечных мешков, открывающихся в углах рта, а также своеобразной продольно-полосатой окраской. Пять черных полос вдоль спины разделены светлыми рыжевато-серыми или беловатыми промежутками. Верхняя поверхность головы буровато-коричневая; вокруг глаза широкое белое кольцо, прерванное темной рыжеватой полоской, проходящей от носа к уху; бока охристые, брюшная сторона беловатая.

Места обитания: бурундук, как и белка, — древесный житель. Ему не обязательно нужны высокие старые деревья, иногда он довольствуется зарослями черемухи, березняка или ивы. На открытых местах и в чистом высокоствольном лесу без подлеска из молодой поросли и кустарников он не живёт. Предпочитает места, заваленные буреломом и валежником по берегам речек и ручьев.



Отряд Грызуны — Rodentia
Семейство Мышиные — Muridae
Род Лесные и полевые мыши — *Apodemus*
Вид Полевая мышь — *Apodemus agrarius* (Pallas, 1771)

Рисунок — 11 Полевая мышь — *Apodemus agrarius* (Pallas, 1771)

Полевые признаки: серовато-коричневая окраска, коренастое округлое тельце, тупой нос, сравнительно небольшие глаза и прижатые к телу уши.

Места обитания: в небольших лесах, преимущественно в полевых защитных лесополосах.

Класс Птицы



Отряд Голубеобразные — Columbiformes
Семейство Голубиные — Columbidae
Род Голуби — *Columba*
Вид Сизый голубь — *Columba livia* (Gmelin, 1789)

Рисунок — 12 Сизый голубь — *Columba livia* (Gmelin, 1789)

Полевые признаки: исходная, «дикая» окраска сизая, с фиолетовым, медно-красными и зеленым отливом на шее. В городских и сельских популяциях голубей есть однотонно темные, почти черные птицы, а также особи с большим или меньшим количеством белых и (или) коричневых

перьев. Есть также птицы с сизой поясицей, похожие на клинтухов, но по другим признакам они хорошо отличимые.

Места обитания: синантропные птицы живут в городах и населенных пунктах, гнездятся на чердаках, малопосещаемых людьми пространствах зданий, в пустотах, нишах и т.п., формируют колонии, нередко очень многочисленные.



Рисунок — 13 Пестрый дятел —
Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)

Отряд Дятлообразные —
Piciformes
Семейство Дятловые — *Picidae*
Род Пестрые дятлы —
Dendrocopos
Вид Пестрый дятел — *Dendrocopos*
major (Linnaeus, 1758)

Полевые признаки: окраска состоит из сложного чередования черных и белых участков оперения, подхвостье ярко-красное. От белоспинного дятла отличается черной спиной, ярко-красным подхвостьем, отсутствием черных штрихов на боках, от малого дятла крупными размерами, черной спиной, красным подхвостьем. У самца есть красное пятно на затылке, у самки весь верх головы черный. Крики сливаются с стрекотание «ки-ки-ки...» или «кр-кркр...».

Места обитания: обитатели разнообразных лесов, преимущественно смешанных и хвойных. Избегает темных глухих лесов.



Рисунок — 14 Скворец
обыкновенный — *Sturnus vulgaris*
(Linnaeus, 1758)

Отряд Воробьинообразные —
Passeriformes
Семейство Скворцовые —
Sturnidae
Род Скворцы — *Sturnus*

Вид Скворец обыкновенный —
Sturnus vulgaris (Linnaeus, 1758)

Полевые признаки: небольшая птица. Тело массивное, с короткой шеей. Клюв длинный, острый и слегка изогнут вниз; в сезон размножения жёлтый, в остальное время чёрный. Клюв приплюснут с боков и не мощный. Радужная оболочка глаз каряя. Крылья короткие, в основании широкие и зауженные на конце.

Места обитания: встречается только на равнине, не поднимаясь высоко в горы. Хорошо уживается в населённых пунктах. Живёт в прибрежных районах, на болотах, избегает труднодоступных для человека мест. Во время размножения нуждается в дуплах деревьев или нишах зданий для строительства гнезда и засеянных полях в качестве кормовой территории.

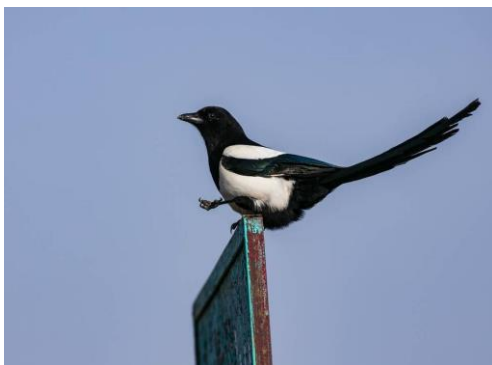


Рисунок — 15 Сорока
обыкновенная — *Pica pica*
(Linnaeus, 1758)

Отряд Воробьинообразные —
Passeriformes
Семейство Врановые — Corvidae
Род Сороки — *Pica*
Вид Сорока обыкновенная — *Pica
pica* (Linnaeus, 1758)

Полевые признаки: птица средней величины с длинным хвостом. Голова, шея, верх груди, спина. Надхвостье, хвост и крылья черные. Низ и широкие полосы на плечах и крыле белые. Крылья короткие, машет ими часто, полет тяжелый. Голос – «чек-чек» и резкое частое стрекотание. Осторожна.

Места обитания: обитатель лесных опушек, речных пойм, кустарниковых зарослей вдоль дороги, лесополос, населенных пунктов.



Отряд Воробьинообразные —
Passeriformes

Семейство Врановые —
Corvidae

Род Вороны — *Corvus*

Вид Грач — *Corvus frugilegus*
Linnaeus, 1758

Рисунок — 16 Грач — *Corvus frugilegus*
(Linnaeus, 1758)

Полевые признаки: весь черный, размером с ворону, но более стройный, с прямым относительно тонким клювом. У взрослых птиц характерна оголенность. Гнездится на деревьях колониями. Кормится на земле. Обычный голос - карканье, более высокое, чем у вороны. У взрослых грачей перья вокруг основания клюва исчезают и здесь образуется нарост грязно-белого цвета.

Места обитания: поля, полевые защитные полосы, большие города.



Отряд Воробьинообразные —
 Passeriformes
 Семейство Врановые — Corvidae
 Род Вороны — *Corvus*
 Вид Черная ворона — *Corvus corone* (Linnaeus, 1758)

Рисунок — 17 Черная ворона —
Corvus corone (Linnaeus, 1758)

Полевые признаки: крупная птица, полностью черного цвета с металлическим блеском. Крик — всем известное хриплое карканье, а в брачный период — еще особое «кар-ро-кх... кар-ро-кх...». Умная и расчетливая птица. При опасности становится очень осторожной.

Места обитания: населяют опушки лесов, лесополосы. Многочисленный вид в населённых пунктах Места обитания: населяют опушки лесов, лесополосы. Многочисленный вид в населённых пунктах.



Отряд Воробьинообразные —
 Passeriformes
 Семейство Мухоловковые —
 Muscicapidae
 Род Дрозды — *Turdus*
 Вид Рябинник — *Turdus pilaris*
 (Linnaeus, 1758)

Рисунок — 18 Рябинник — *Turdus pilaris* (Linnaeus, 1758)

Полевые признаки: крупный дрозд, имеет тёмно-коричневую спину, серую голову и серое надхвостье, контрастирует с черным цветом хвоста. У летящей птицы белые подмышечные. Подвижная и беспокойная птица,

издает характерный крик «чак- чак», в тревоге оглушительно трещит «ра-ра-ра».

Места обитания: леса, сады, парки.



Отряд Воробьинообразные — Passeriformes
Семейство Синицевые — Paridae
Род Гаички — *Poecile*
Вид Буроголовая гаичка — *Poecile montanus*
(Baldenstein, 1827)

Рисунок — 19 Буроголовая гаичка — *Poecile montanus* (Baldenstein, 1827)

Полевые признаки: очень похожа на черноголовую гаечку, но шапочка длиннее, доходит до спины и более бурая, без металлического оттенка. Предпочитает хвойные леса. Хорошо различается голос: позывка — «циээ-цийээ» или «дзее-дзее», иногда издает короткое и частое «чик-циии-ции».

Места обитания: живут в хвойных, лиственных и смешанных лесах очень разного характера, предпочитая заболоченные пойменные леса.



Отряд Воробьинообразные — Passeriformes
Семейство Синицевые — Paridae
Род Синицы — *Parus*
Вид Большая синица — *Parus major* Linnaeus, 1758

Рисунок — 20 Большая синица — *Parus major* Linnaeus, 1758

Полевые признаки: самая крупная из наших. Голова, горло, полоса посреди груди и подхвостье черные, крылья и хвост голубоватые, спина зеленая или голубовато-серая, грудь и брюшко желтые или белые, щеки и пятно на закрылке белые. Крик: звонкое «пинь-пиньчэржж», песня — громкие свисты вроде «си-си-сю», повторяемые несколько раз. Позывка старых птиц: «пиньпинь», иногда сопровождение громким трескучим звуком. Позывка молодых на кочевках: негромкое «ти-ти-ти-ти-ти». Очень бойкая, подвижная птица. При поисках пищи, как и другие синицы, подвешивается на концах ветвей вниз головой.

Места обитания: оседлая, отчасти кочующая птица. Зимой на юге края в массе держится в городах, поселках и садах. В середине апреля откочёвывает к местам гнездовий — в леса и заросли по долинам рек.



Отряд Воробьинообразные —
 Passeriformes

Семейство Воробьиные —
 Passeridae

Род Настоящие воробьи — *Passer*

Вид Домовой воробей — *Passer domesticus* (Linnaeus, 1758)

Рисунок — 21 Домовой воробей —
Passer domesticus (Linnaeus, 1758)

Полевые признаки: у самца верх головы серый, горло и верх груди черные, от клюва через глаз к уху идет коричневая полоса. Самка и молодые буровато-серые, снизу светлее. Голос — громкое общеизвестное чириканье «джив-джив-джив».

Места обитания: обитает только рядом с человеческим жильем. Живут в городах с самой разной застройкой, но наиболее многочисленны в кварталах с небольшими домами, где есть огороды или зелень во дворах и

на улицах. Покидают брошенные деревни, не селятся у кочевого жилья типа юрт и чумов.



Отряд Воробьинообразные —
Passeriformes

Семейство Воробьиные —
Passeridae

Род Настоящие воробьи — *Passer*

Вид Полевой воробей — *Passer montanus* (Linnaeus, 1758)

Рисунок — 22 Полевой воробей —
Passer montanus (Linnaeus, 1758)

Полевые признаки: мельче домового воробья. Верх головы каштаново-коричневый, бока головы белые, горло и пятна на щеках черные. Повадки те же. Что у домового воробья, но голос различается (резко «чиррчирр»).

Места обитания: избегают кварталов со сплошной многоэтажной застройкой, предпочитают городские окраины и сельскую местность. Живут и в естественных местообитаниях — в рощах и перелесках, среди полей.

Вывод 2

В соответствии с задачей выпускной квалификационной работы было сделано описание территории кластеров заказника «Красноярский», из общего числа кластеров был выбран кластер под номером 1, для закладывания будущей школьной учебно- познавательной экологической тропы, выбор был обусловлен несколькими факторами, такими как: территориальное расположение в пешей доступности от городских школ, богатое биоразнообразие, разнообразие природных зон, а также эта территория имеет высокую экологическую значимость, в кластере может находиться несколько исследовательских станций или проектов, что предоставляет возможность учащимся участвовать в практической научной деятельности.

На территории организованной ШУПЭТ были отмечены представители пяти семейств древесных растений (Сапіндовые *Sapindaceae*, Ивовые *Salicaceae*, Розоцветные *Rosaceae*, Маслинные *Oleaceae*, Берёзовые *Betulaceae*); один вид земноводных (лягушка остромордая); одиннадцать видов птиц трех отрядов (Голубеобразные *Columbiformes*, Дятлообразные *Piciformes*, Воробьинообразные *Passeriformes*), семи семейств; три вида млекопитающих отряда грызуны (суслик длиннохвостый, мышь полевая, бурундук сибирский).

Глава 3. Школьная учебно- познавательная экологическая тропа на территории кластера заказника «Красноярский»

3.1 Паспорт школьной учебно- познавательной экологической тропы на территории кластера заказника «Красноярский»

Одним из важнейших требований при создании учебной экологической тропы является оформление официального документа — паспорта экологической тропы.

Создание паспорта школьной учебно-познавательной экологической тропы — это важный шаг для документирования и организации учебного процесса, а также для обеспечения безопасности и устойчивого использования тропы.

Паспорт школьной учебно-познавательной экологической тропы утверждается директором образовательного учреждения и формируется согласно следующему плану:

1. Название экотропы
2. Цель и задачи экотропы
3. Местоположение тропы, расстояние от школы/колледжа
4. Краткое описание маршрута:

- протяжённость маршрута,
- расстояние между остановочными пунктами,
- время прохождения маршрута (учитывая время рассказа экскурсовода).

5. Режим использования:

- круглогодичное использование,
- только в тёплое время года,
- период отсутствия снега.

6. Максимальная допустимая нагрузка на тропу (посещаемость в неделю).
7. Список используемого оборудования на тропе.

8. Правила поведения посетителей, техника безопасности и противопожарные нормы.
9. Перечень необходимых мер по обслуживанию и поддержанию состояния тропы.
10. Приложения: карта-схема маршрута.

Паспорт школьной учебно-познавательной экологической тропы

1. Название тропы: Лесные тайны

2. Цель и задачи школьной учебно-познавательной экологической тропы

Цель: Воспитание здорового и экологически грамотного человека, способного использовать свои знания и применять их в своей жизни.

Задачи:

Образовательная – научить детей самим наблюдать и замечать явления природы, видеть прекрасное и удивительное в самых обычных живых объектах, заинтересовать их и побудить к дальнейшему самостоятельному изучению биологии и экологии, научить замечать различные проявления антропогенного фактора и уметь правильно их оценивать.

Развивающая – формирование у детей внимательности, наблюдательности, хорошей памяти и аналитического мышления. стимуляция творческого потенциала и чувства прекрасного.

Воспитательная – воспитание здорового образа жизни и высокой экологической культуры поведения. Повышение осознанности экологической ответственности. Ознакомление с нормами поведения на природе и важность трансформации отношений человечества и природы.

Оздоровительная – совмещение интеллектуальной нагрузки с физической активностью на свежем воздухе.

Проведение полезных оздоровительных мероприятий как в учебный период, так и в летние каникулы. 3. Местонахождение, расстояние от образовательной организации.

Школьная учебно-познавательная экологическая тропа начинается у Солонцовской средней школы им. Генерала С.Б. Корякова, где находится лесной массив.

4. Краткое описание маршрута, его протяженность, расстояние между точками, время прохождения маршрута (с учетом рассказа экскурсовода).

Маршрут состоит из 6 остановок. Протяжённость 1,6 км. Расстояние между точками маршрута составляют не более 250-300 м;

Время прохождения маршрута. Примерно 1 ч 20 мин., время прохождения маршрута может быть различным в зависимости от информационной емкости маршрута и поставленных целей экскурсии. Больше времени уделяется на «Зону отдыха» (30-35 мин) в зависимости от погоды, т. к. задействованы подвижные игры.

Точки маршрута:

- 1.«Начало пути» - история школы и леса
- 2.«Лес» - определение фоновых видов древесных растений.
3. «Взгляни на небо» - определение фоновых видов птиц.
4. «Кто это там?» - определение фоновых видов позвоночных животных.
5. «Зона отдыха» - игры на свежем воздухе, сравнение воздуха смешанных лесов и города.
6. «Речушка» - Акция «Чистый берег», «Поможем реке». Уборка территории реки.

1. «Начало пути» - Солонцовская средняя школа им. Генерала С.Б. Корякова.

Почему так назвали тропу. Беседа о понятиях экология. Экология — это наука, изучающая взаимоотношения между человеком, растительным и животным миром и окружающей средой, в том числе влияние деятельности человека на окружающую среду и живую природу. Наша тропа начинается со школы, поэтому поговорим о её истории.

История школы.

Школа была построена в 1956 году.

Ребята, нам очень повезло, что наша школа находится в лесном массиве по сравнению со школами города.

- Почему?

Зелёный лес (отдыхают глаза), чистый воздух, далеко от автомобильных дорог.

2. «Мелколиственный лес» - определение фоновых видов древесных растений.

Дети встречаются и знакомятся с различными видами деревьями.

Задачи:

- различать деревья по внешним признакам;
- закрепить названия деревьев, их строение, внешние признаки;
- систематизировать представления о деревьях; представления о том, что на деревьях есть плоды (шишки, ягоды, крылатки с семенами), познакомиться с их разнообразием;
- сравнение молодых и старых деревьев, рассмотреть причудливость стволов старых деревьев, переплетений стеблей, кроны дерева;
- рассказать о роли растений в жизни человека, о целебных свойствах растений; воспитывать бережное отношение к растениям, знакомство с правилами поведения (не ломать ветки деревьев).

3. «Взгляни на небо» - определение фоновых видов птиц.

Дети встречаются и знакомятся с различными видами птиц.

Задачи:

- познакомить детей с лесными птицами, с особенностями их поведения, местами обитания;
- выделить основные местообитания птиц;
- указать наиболее встречаемые фоновые виды птиц и привести их видовые характеристики;
- обозначить основные видовые отличия выделенных фоновых видов птиц;
- дать краткий обзор о распространении и численности основных фоновых видов птиц на различных участках изучаемой территории.

4. «Кто это там?» - определение фоновых видов позвоночных животных.

Дети встречаются и знакомятся с различными видами позвоночных животных.

Задачи:

- выявление видового состава. Нужно определить виды, типичные для какого-либо ландшафта или группы близких ландшафтов;
- оценка численности и распределения животных в основных ландшафтах выбранной территории;

- выявление закономерностей пространственной структуры и организации животного населения. На этой основе можно сделать прогноз изменений сообществ на необследованных территориях;

- изучение особенностей образа жизни и поведения животных в зависимости от сезона, времени дня, погоды.

5. «Зона отдыха» - игры на свежем воздухе, сравнение воздуха смешанных лесов и города.

6. «Речушка» - Акция «Чистый берег», «Поможем реке». Уборка территории реки.

Находится на берегу р. Кача, если за ним не следить, то он засоряется.

Поэтому нуждается в уходе.

Акция «Чистый берег», «Сохраним реку»

5. Режим использования.

Осенний период, зимний период, ранневесенний период (до наступления клещевого сезона).

6. Допустимая нагрузка на экологическую тропу.

Максимальное количество посетителей во время экскурсии составляет 20 – 25 человек, 1 – 2 руководителя. Маршрут осуществляется пешком. Часть пути проложена по асфальтной беговой дорожке, что способствует бережному отношению к лесной подстилке, что бы не было вытаптывания. Возрастная группа 6 – 9 классы.

7. Список оборудования для экскурсии по экологической тропе:

- Блокнот, карандаш, фотоаппарат, бинокль
- рюкзак, перчатки для уборки леса, сапёрная лопатка, продукты питания и др. (мяч для игр, бадминтон).
- аптечка.

8. Правила поведения посетителей, правила техники безопасности и противопожарные требования

Правила поведения посетителей, правила техники безопасности и противопожарные требования:

- Перед экскурсией (походом) участники знакомятся с маршрутом, распределяют обязанности каждого из членов группы.
- Дети на экскурсию, в поход идут только в сопровождении взрослого руководителя, поставив в известность директора школы, родителей о месте и времени похода. Руководитель собирает согласия родителей на участие в экологической тропе.

- Экскурсанты внимательно слушают рассказ педагога, активно участвуют в беседе, проводят необходимые мониторинговые исследования, наблюдения.
- Участники похода обязаны подчиняться руководителю группы.
- Одеться следует по погоде, головной убор обязателен
- При наличии хронических заболеваний следует взять с собой медикаменты. Необходимо иметь при себе минимальный запас воды, сухие пайки (помытые фрукты)

Правила поведения во время экскурсии, похода на природу:

Необходимо:

- быть осторожным, находясь на природе: следует беречь природу, соблюдать законы общения с окружающей природой!
- одевать для прогулок и походов на природу удобную обувь;
- надевать закрытую одежду и головной убор, отправляясь на природу, чтобы
убережься от укусов насекомых, особенно клещей;
- опасаться высокой температуры, задымленности, падения подгоревших деревьев и провалов в прогоревшем грунте во время лесного пожара;
- уметь оказывать первую неотложную доврачебную помощь пострадавшему при
механических повреждениях сучками, хворостом, колючими растениями.

Не следует:

- отставать от группы или того человека, с кем вы пришли на природу;
- ходить в лес, не имея при себе компаса;
- оставлять после себя мусор и различные отходы после отдыха на природе, следует
всегда уносить их с собой;
- ломать ветки деревьев и засорять малые речки и родники; □ снимать обувь и ходить по лесу или парку босиком.

Не разрешается:

- собирать незнакомые растения и грибы;
 - брать в руки незнакомые предметы, так как они могут быть взрывоопасны.
- В случае обнаружения взрывоопасных предметов, следует немедленно сообщить об этом взрослым;
- разжигать костер без присутствия взрослых и не в специально отведенных для этого местах. Уходя, не забывайте тщательно затушить его водой.

Запрещено:

- посещать лес или парк во время грозы, дождя, тумана и в темное время суток;
- пить воду из открытых водоемов. Необходимо заранее взять с собой (из дома) питьевую воду в бутылках;
- купаться в речках, озерах, водохранилищах, на море без присмотра взрослых;
- посещать лесную зону в период наибольшей активности клещей (май-июнь).

Обязательно после посещения лесной и степной зоны необходимо проверить себя на наличие клещей.

9. Необходимые мероприятия по уходу за экологической тропой.

Мероприятия по уходу за школьной учебно-познавательной тропой включают в себя постоянный мониторинг соблюдения обязательных элементов проведения уроков на экологической тропе, соблюдение установленных правил поведения на маршруте и организацию экологических инициатив, таких как очистка территорий и высадка новых растений.

10. Карта-схема маршрута (рис. 23).

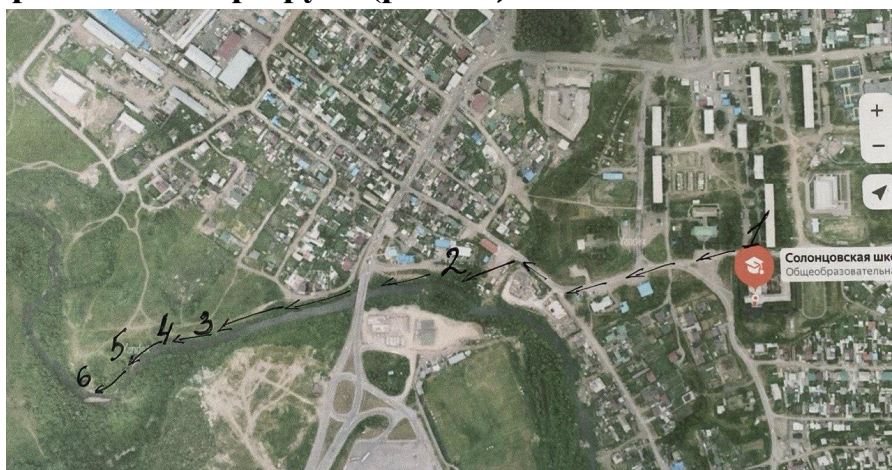


Рисунок 23 – Маршрут ШУПЭТ (кластер 1 заказника «Красноярский»)

3.2 Методические рекомендации по организации и проведению экскурсии на маршруте разработанной тропы

Успех любой экскурсии обусловлен грамотной организацией и применением правильных методик проведения. Правильно построенная методика позволяет участникам видеть не разрозненные объекты и явления природы, а целостную картину взаимосвязанных компонентов.

Основная задача методики проведения экскурсий — помочь учащимся глубоко понять и освоить изучаемый материал. Грамотная подготовка преподавателя к проведению экскурсии на экологической тропе служит гарантией успешного результата.

Экологическая экскурсия состоит из нескольких этапов:

- подготовки к экскурсии;
- проведения экскурсии;
- подведения итогов;
- дальнейшей проработки материала экскурсии и использования результатов экскурсии в учебном процессе.

Каждая экскурсия в природу должна готовиться заблаговременно. Преподавателю необходимо заранее определиться с темой, целью, местом и датой проведения, заданиями для самостоятельной работы учащихся, объектами демонстрации и материалами для сбора. Важно тщательно проработать структуру экскурсии, чтобы сделать её максимально содержательной и интересной. Для этого учитель готовит подробный план-конспект экскурсии, а также список нужных вспомогательных материалов, наглядных пособий и экипировки [Артемьева, 2015].

В плане-конспекте чётко прописывается время (в минутах), выделяемое на каждый раздел урока и выполнение индивидуальных заданий учащимися. Детализируется весь ход экскурсии: вступление, ознакомление с объектами, пояснения учителя, переходы между этапами маршрута, индивидуальные наблюдения школьников, сбор образцов,

обсуждение вопросов, организация отдыха, подведение итогов и возвращение обратно. Что касается зоологических экскурсий (в отличие от ландшафтных и ботанических), то чрезмерно точное планирование нежелательно, ведь невозможно заранее предсказать, где и при каких обстоятельствах удастся встретить определённое животное и какую сторону его жизни смогут увидеть экскурсанты.

Самым важным аспектом подготовки экскурсии является грамотный отбор объектов для демонстрации и изучения. В окрестностях Красноярска обитает огромное разнообразие видов животного и растительного мира, что создаёт значительную сложность для учителей и начинающих экскурсоводов. Поэтому число демонстрируемых объектов лучше ограничить. Объекты должны представлять особый интерес с научной, природоохранительной или хозяйственной точек зрения, обладать ярко выраженными характеристиками, позволяющими легко запомнить их внешний вид и отличить от других представителей местной фауны и флоры [Леонов, 2016].

Преподаватель обязан заранее лично пройти намеченный маршрут экскурсии, репетируя сам процесс и отмечая ключевые и дополнительные объекты наблюдения, определяя оптимальные места для остановок и проверяя временной график движения. При выборе пунктов остановки следует учитывать расположение солнца, чтобы прямые солнечные лучи не слепили глаза, затрудняя обзор объектов. В жаркую погоду желательно планировать стоянки в тенистых местах. Некачественная подготовка маршрута и недостаточный анализ местности могут привести к неожиданным проблемам прямо во время экскурсии, например, отсутствию важных объектов, значимых для тематики экскурсии. Это приведет к потере структуры занятия и сделает экскурсию менее эффективной.

За один-два дня до экскурсии учитель сообщает учащимся тему и задачи экскурсии, время и место сбора, распределяет задания для

самостоятельной работы (индивидуально или по группам), проводит теоретическую подготовку к экскурсии и беседу о правилах поведения. Также делается ряд указаний относительно того, какие главы учебников следует прочесть, что необходимо заранее смастерить, изготовить, что надо взять с собой в дорогу и т. д. Если на экскурсии ученики должны будут самостоятельно выполнить какие-либо практические задания (например, определение азимута по компасу), полезно провести небольшую предварительную тренировку в классе или на школьном дворе. Неподготовленные учащиеся отнесутся к экскурсии пассивно, без интереса. Все бланки для записей наблюдений также должны быть подготовлены заранее. Время проведения экскурсии необходимо планировать исходя из текущих погодных условий. Если прогноз обещает неблагоприятную погоду, лучше перенести мероприятие. Особое внимание следует уделить форме одежды учащихся: она должна подходить к сезону, быть комфортной и неброской, обувь предпочтительно удобная для пеших прогулок по неровной местности (идеальны кроссовки). Недостаточная подготовка одежды и обуви может негативно сказаться на успехе экскурсии.

До начала экскурсии преподаватель собирает группу в условленном месте, производит переключку, проверяет готовность учеников (наличие подходящей одежды, обуви, блокнота или дневника наблюдений, ручек, карандашей, линейки, питьевого рациона, головных уборов и прочего необходимого оснащения), распределяет рабочие материалы и оборудование (компасы, измерительные ленты, маркеры, папки для гербария, емкости для сбора образцов, увеличительные стекла, справочники, бланки для записей и прочее).

Во вступлении к экскурсии учитель кратко объясняет ее тему, цели, задачи, порядок действий, ожидаемые наблюдения, регламент движения, правила записи результатов и поведение на маршруте. Эта начальная речь важна, так как задаёт общий тон и ритм всей экскурсии. Лучше всего, если

вблизи стартового пункта есть соответствующий объект, который учитель сможет продемонстрировать сразу, усилив интерес детей и добавив фактический материал к своим словам.

Количество участников одной экскурсии не должно превышать 15–20 человек на одного руководителя (при изучении животных и птиц оптимальное число участников уменьшается до 10 человек). Группа движется организованно, сохраняя компактность. Педагог идет впереди колонны, первые несколько учеников следуют рядом, остальные сзади. Скорость продвижения умеренная, колонна не должна сильно растягиваться, иначе некоторые слушатели не услышат комментарии преподавателя. Правильное руководство движением группы и координация индивидуальной работы учеников — важный элемент методики проведения экскурсий.

Правильная дисциплина во время экологической экскурсии напрямую связана с интересом учащихся, их желанием увидеть и воспринять как можно больше новой информации. Следовательно, учитель должен научить детей самостоятельно наблюдать, внимательно слушать и замечать детали, поскольку истинный интерес к исследованию природы возникает только тогда, когда ученик ощущает себя настоящим исследователем. Однако даже грамотно выстроенная программа может натолкнуться на трудности, связанные с поведением детей: они нередко собираются плотной толпой возле учителя, препятствуя обзору другим участникам экскурсии [Марина, 2017].

Чтобы показать объект наиболее полно, применяются специальные приёмы, позволяющие выделить его среди окружения, рассмотреть с нескольких ракурсов, в общем виде и детально, а также организовать активное наблюдение и изучение. Например, крупные стационарные объекты, такие как деревья, скалы или фрагменты склонов, целесообразно рассматривать с двух позиций: сначала издалека, чтобы оценить объект в

контексте пейзажа, а затем ближе, уделяя внимание мелким деталям. Учитель при этом должен стоять вполоборота к объекту, обеспечивая удобный обзор для всех участников экскурсии.

Часто возникает потребность продемонстрировать небольшие предметы: следы животных, насекомых, растения, семена или листья. В таком случае учитель ожидает, пока группа соберётся вокруг него, формируя свободное пространство диаметром около двух метров. Ширина круга увеличивается пропорционально количеству участников экскурсии. Если объект размещён на земле (например, муравейник, гнездо птицы, следы животного или маленькое растение), ученики предупреждаются о необходимости сохранять аккуратность, чтобы случайно не повредить рассматриваемые объекты. Далее предмет аккуратно передается по кругу, позволяя каждому участнику подробно рассмотреть его. После завершения осмотра объект возвращается учителю, а если это было живое существо — выпускается на волю.

Самое важное правило любого экологического похода: учитель обязан подавать пример уважительного и бережного обращения с природой. Особенную сложность представляют экскурсии, посвящённые животным, так как их поведенческие реакции непредсказуемы, а состав особей может существенно меняться даже на известном маршруте. Животные могут избегать контакта с человеком, вести скрытый образ жизни или перемещаться настолько быстро, что для их наблюдения потребуется специальный инструмент, например, бинокль.

Экскурсии по наблюдению за животными требуют постоянного напряжения, сосредоточенности и быстрой реакции на малейшие звуки, шорохи и движения в траве. Когда человек приближается к птицам, особенно если это целая группа, большинство птиц прячутся и замолкает. Спустя какое-то время, привыкнув к людям, они вновь проявляют активность, возобновляя питание и становясь заметными. Эту особенность

важно учитывать при проведении орнитологических экскурсий, двигаясь осторожно и бесшумно, периодически совершая короткие паузы (примерно каждые 3–5 минут), во время которых внимательно исследуя окружающую среду и вслушиваясь в происходящее.

Группа должна идти достаточно близко друг к другу, не растягиваясь. Руководитель экскурсии идёт впереди, замечая интересные объекты, останавливает группу и демонстрирует их так, чтобы их смогли увидеть все участники. Во время таких остановок должна соблюдаться полная тишина, к чему детей постоянно нужно приучать. Любые громкие разговоры могут помешать слышать и птиц, и самого преподавателя, который должен говорить негромко, чтобы не спугнуть животных. Учитель на протяжении экскурсии не должен разговаривать много и громко.

Рассказ учителя на экскурсии должен строиться таким образом, чтобы между его основными фрагментами оставались промежутки, дающие ученикам возможность задуматься над услышанной информацией и собственными впечатлениями. Подобные паузы способствуют лучшему усвоению и переработке полученной информации, помогают ребятам сформулировать выводы и закрепить новые знания.

Недостаточно простого повествования и показа объектов. Учитель должен вовлечь учеников в активную творческую деятельность, поручая им решение определенных задач и предоставление возможностей проявить инициативу. Даже простое наблюдение природных явлений и фиксация наблюдений в письменном виде, на рисунках или фотографиях обладает значительной образовательной ценностью. Задача руководителя экскурсии — приучить детей немедленно фиксировать каждую свою находку в специальном полевом дневнике.

Возле каждого объекта ученикам предоставляется немного времени для личного осмотра, фиксации наблюдений в рабочих тетрадях и небольшого отдыха. Полезно регулярно ставить учащимся групповые

задания, такие как обследование плодового дерева на наличие вредителей-насекомых, поиски птичьих гнёзд на участке или подсчёт количества прилётов птиц к своему гнезду за определенный промежуток времени.

В ходе экскурсии учитель должен следить за таймингом, сверяясь с часами и придерживаясь ранее составленного графика. В финале маршрута устраивается небольшой привал, где проходит короткое обсуждение итогов экскурсии в форме совместного рассказа учеников о своих открытиях, дополненных комментариями и разъяснениями учителя.

Можно также провести диспут или экологическую игру. Руководителю экскурсии следует помнить следующие практические советы:

1. Экскурсия должна быть предварительно хорошо подготовлена.
2. Учитель должен говорить на экскурсиях только о том, что можно показать. Не следует рассказывать на словах о том, что относится к данной теме, но на экскурсии по какой-либо причине не обнаружено. Это расхолаживает детей, и они теряют интерес.
3. Учитель должен избегать длинных объяснений. Если подробные объяснения необходимы, они должны быть даны во время подготовки к экскурсии или на последующих занятиях. Экскурсия не должна превращаться в лекцию под открытым небом. Рассказ во время экскурсии должен быть кратким, ясным и конкретным и сопровождаться наблюдениями или изучением объектов.
4. Придерживаться темы экскурсии и не отвлекаться на посторонние вопросы.
5. Уметь правильно показать объекты и научить экскурсантов правильно их наблюдать и изучать. Всем должно быть все хорошо видно. Учитель должен стремиться к тому, чтобы каждый участник экскурсии по возможности рассмотрел вблизи, потрогал, подержал в руках изучаемые

объекты. Давая объяснения, необходимо так рассчитать время, чтобы слушатели успели все рассмотреть и записать.

6. Участники экскурсии не должны быть пассивными слушателями, они должны активно работать. Нужно дать учащимся ряд заданий, чтобы они самостоятельно выполнили их на экскурсии, включить в экскурсию элементы игры.

7. Экскурсия не должна быть излишне утомительной – от усталости теряются внимание и интерес.

8. Правила поведения на природе должны строго выполняться всеми участниками экскурсии. Руководитель экскурсии должен быть примером бережного отношения к природе.

9. Закрепить материал экскурсии его последующей проработкой. Важно повторить и систематизировать у учащихся всё, что происходило во время экскурсии, дополнительно раскрывая увиденные факты и развивая темы, поднятые в ходе мероприятия. Полученные впечатления необходимо объединить в единую систему представлений.

После походная работа с учениками может включать лабораторные занятия с предметами, собранными на экскурсии, проведение наблюдений в кабинете живого уголка, подготовку докладов и творческих работ, организацию экспозиций музея природы и выставок, проведение экологических викторин и интерактивных игр [Федина, 2015].

Экскурсии на природе представляют собой уникальную возможность обучить детей основам биологии в естественной среде. Самый комфортный и действенный метод – это метод работы с групповыми карточками.

Работа с групповыми карточками во время экскурсий на природе по биологии является мощным инструментом, который не только способствует углубленному пониманию учебного материала, но и развивает важные жизненные навыки. Такой подход к организации образовательного процесса помогает формировать у детей осознанное отношение к окружающей среде

и понимание ценности природных ресурсов, что очень важно в условиях современных глобальных экологических вызовов.

Данная форма работы обладает несколькими явными преимуществами.

1. Активное участие и вовлеченность.

Работа с карточками стимулирует активное участие детей в образовательном процессе. Каждая карточка содержит задания, которые требуют от учащихся не только запоминания фактов, но и активного взаимодействия друг с другом. Это формирует командный дух и развивает коммуникативные навыки, что особенно важно в условиях групповой работы.

2. Развитие критического мышления

Карточки могут включать задания, которые побуждают детей анализировать, сравнивать и оценивать информацию. Например, при обсуждении экологических проблем или изучении экосистемы ученики учатся высказывать свои мнения, находить аргументы и формулировать выводы. Такой подход помогает развивать критическое мышление и умение работать с информацией.

3. Практическое применение знаний.

Возникая в контексте реальной природной среды, задания из карточек позволяют учащимся не только учитывать теоретические знания, но и применять их на практике. Это делает обучение более значимым и запоминающимся. Исследуя местные экосистемы, дети учатся наблюдать и фиксировать изменения, что помогает им осознать взаимосвязь между живыми организмами и их средой обитания.

4. Углубление знаний о природе

Используя групповые карточки (прил. А), учащиеся имеют возможность глубже познакомиться с местной флорой и фауной. Задания могут включать идентификацию видов растений и животных, изучение их поведения и

экологии, что обогащает их знания о природе и биосистемах. Работая в группах, они могут обмениваться информацией и расширять свои горизонты.

5. Формирование ответственности и самостоятельности

Групповая работа требует от детей ответственности за выполнение заданий и взаимодействия с товарищами. Учащиеся должны делиться наблюдениями и результатами своих исследований, что формирует у них чувство ответственности как перед собой, так и перед командой. Кроме того, это развивает навыки организации и планирования, поскольку группы должны самостоятельно решать, как эффективно выполнить задачи.

Вывод 3

В соответствии с задачей выпускной квалификационной работы были изучены этапы и критерии разработки школьной учебно-познавательной экологической тропы. На основании собранных данных была разработана такая тропа под названием «Лесные тайны», берущая начало от Солонцовской средней общеобразовательной школы и идущая по границе кластера №1 заказника «Красноярский», общей протяженностью 1,6 км и состоящая из 6 опорных точек.

Были даны рекомендации по организации и проведению экскурсий на маршруте разработанной тропы

1.Подготовка к экскурсии:

- Определите цель экскурсии и ключевые темы, которые будут обсуждаться.
- Исследуйте маршрут заранее, чтобы выявить интересные объекты и особенности природы.
- Подготовьте необходимые материалы (карточки, буклеты, информационные листы).

2.Формирование группы:

- Разделите учащихся на небольшие группы для повышения уровня вовлеченности.
- Назначьте капитанов групп для организации работы и координации действий.

3.Безопасность

- Проведите инструктаж по правилам безопасности на природе.
- Обеспечьте наличие аптечки первой помощи и средств связи.

4.Структура экскурсии:

- Начните с вводной части, объяснив программу и цели экскурсии.
- Используйте групповые карточки для активных заданий. Каждая группа может работать над уникальными задачами.
- Включите время на обсуждения и обмен мнениями внутри групп.

5. Взаимодействие с природой:

-Позвольте учащимся наблюдать и исследовать объекты окружающей среды.

-Задавайте открытые вопросы, которые способствуют активному обсуждению и размышлениям.

6. Финальная часть:

-Завершите экскурсию обсуждением результатов работы групп.

-Поблагодарите участников и проведите рефлекссию, чтобы обсудить полученные знания и впечатления.

7. Оценка эффективности:

- Соберите отзывы от учащихся о формате экскурсии и используемых материалах.

- Проанализируйте успешность выполнения задач и усвоение материала.

А также были разработаны карточки для групповой работы на экскурсии.

Заключение

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы была осуществлена комплексная разработка маршрута школьной учебно-познавательной экологической тропы под названием «Лесные тайны», что внесло значительный вклад в экологическое образование учащихся. На основе тщательного изучения понятий, методик и рекомендаций была выработана концепция экологической тропы, призванная обеспечить многогранный подход к обучению школьников.

ВЫВОДЫ

1. Особенности методики разработки ШУПЭТ, такие как интердисциплинарность, практическая направленность и участие местных сообществ, способствуют созданию увлекательной и познавательной образовательной среды.
2. Выбор территории кластера №1 заказника «Красноярский» под организацию ШУПЭТ стал результатом анализа таких критериев, как доступность, биологическое разнообразие и экологическая значимость, что открывает возможности для активного вовлечения школьников в практическую научную деятельность.
3. На территории организованной ШУПЭТ были отмечены представители пяти семейств древесных растений (Сапіндовые *Sapindaceae*, Ивовые *Salicaceae*, Розоцветные *Rosaceae*, Маслинные *Oleaceae*, Берёзовые *Betulaceae*); один вид земноводных (лягушка остромордая); одиннадцать видов птиц трех отрядов (Голубеобразные *Columbiformes*, Дятлообразные *Piciformes*, Воробьинообразные *Passeriformes*), семи семейств; три вида млекопитающих отряда грызуны (суслик длиннохвостый, мышь полевая, бурундук сибирский).
4. Материалы ВКР апробированы со школьниками 8 Б класса Солонцовской СОШ (март 2025 г.). Методические рекомендации на организованной ШУПЭТ в пределах Кластера 1 заказника «Красноярский» включают в себя

подготовительные мероприятия, принципы формирования групп, обеспечение безопасности, структуры учебных занятий и внеучебных мероприятий, принципы взаимодействия с природой, что способствует глубокому усвоению знаний и развитию критического мышления, формированию исследовательских умений в области биологического образования.

Список литературы

1. Алейникова, Е.Л. Экологическая тропа в МАДОУ №1 «Сказка» 2020// Социальная сеть работников образования nsportal.ru URL: <http://nsportal.ru/detskiy-sad/okruzhayushchiy-mir/2013/09/29/ekologicheskaya-tropa-vmadou-no1-skazka> (дата обращения: 25.11.2024)
2. Анастасова Л.П. Дидактический материал и методика его использования на уроках биологии, Москва: Просвещение, 2021. С. 82.
3. Артемьева А.А., Переладова Л.В. Экскурсия в природу как способ экологического образования и воспитания //География и туризм Сборник научных трудов /Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пермский государственный университет». Пермь, 2017. С. 3–9.
4. Баранов А.А. и др. Фауна и экология животных Сибири и Дальнего Востока: межвузовский сборник научных трудов / Краснояр. гос. ун-т им. В.П. Астафьева; [редкол.: А.А. Баранов (отв. ред.) и др.] – Красноярск, 2013. С. 184.
5. Баранов А.А., Городилова С.Н. Земноводные лесостепи Средней Сибири: монография. Краснояр, гос, пед, ун-т им. В.П. Астафьева, - Красноярск, 2015. С. 193.
6. Бойчук Л. Д., Э. М. Соломенно, О. В. Бугай Экология и охрана окружающей среды / М.: Университетская книга, 2020. С. 284
7. Гавриленко А. В. Учебная экологическая тропа «Войди в природу другом» //Молодой ученый. 2019. № 4 (242). С. 192-196. URL: <https://moluch.ru/archive/242/55967> (дата обращения: 25.11.2024).

8. Леонов Е.Е., Тараканов А.В. Особенности методики проведения экскурсий //Вестник Кемеровского государственного университета культуры и искусств. 2016. № 21. С. 64–74.
9. Леонтьева О.М. 2020 Экологическая тропа // Дошколёнок.ру URL: <http://dohcolonoc.ru/stati/7100-ekologicheskaya-tropa.html> (дата обращения: 15.11.2024)
- 10.Лисицкая Е.А., Остапенко И.В. Экскурсии в школьный музей природы // Начальное образование. 2015. № 2. С. 30–34.
- 11.Лисицына Т.Б. Экскурсия – педагогический процесс // Молодой ученый. 2015. № 6. С. 401–404.
- 12.Маврищев В.В. Экскурсии в природу. Лес: учебное пособие. М.: Высшая школа, 2017. С. 276.
- 13.Марина А.В. Биологические экскурсии как форма реализации комплексного подхода к изучению природы // Биология в школе. 2017. № 6. С. 24–31.
- 14.Моисеева Л.В. Экологическая педагогика: понятийно-терминологический словарь для учителя. Екатеринбург, 2006. С.60.
- 15.Мотайло М.В. «Знакомьтесь: раннецветущие растения». Экскурсия в весенний парк //Биология в школе. 2015. № 6. С. 65–69.
- 16.Постановление от 20 апреля 2010 г. п 196-п о создании особо охраняемой природной территории - государственного комплексного заказника краевого значения "Красноярский" URL: <https://docs.cntd.ru/document/985018700> (дата обращения: 25.11.2024)
- 17.Прищепенок Н. С. Роль экскурсии в развитии личности ребенка //Дополнительное образование и воспитание. 2022. № 8. С. 22–25.
- 18.Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии. М.: Топикал, 2014. С. 640.
- 19.Репкин, В. В. Развивающее обучение: теория и практика: учеб. пособие / В. В. Репкин, Н. В. Репкина - Томск, 2017. С. 210.

20. Рогачева Э.В. Птицы Средней Сибири /Э.В. Рогачева. – М.: Наука, 1988. С. 309.
21. Розенштейн А. М. Использование средств обучения на уроках биологии: пособие для учителя / Н. А Пугал, И.Н. Ковалева, В.Г. Лепина. –М.: Просвещение, 2019. С.191.
22. Руднянская Е. И. Организация сезонных природоведческих экскурсий в 9-м классе // Средняя школа плюс до и после. 2014. № 7. С. 11–14.
23. Руднянская Е.И. Изучение природы на экскурсии: от дошкольника к младшему школьнику // Начальная школа плюс до и после. 2015. № 7. С. 51–56.
24. Руднянская Е.И., Черезова Л.Б. Изучение природы на экскурсии: от школьника к старшекласснику //Средняя школа плюс До и После. 2016. № 9. С. 69–71.
25. Руднянская Е.И., Л.Б. Черезова Преемственность в изучении природы дошкольниками и младшими школьниками по Образовательной системе «Школа 2100» //Актуальные проблемы подготовки специалистов для системы дошкольного образования: сб. мат. V Всерос. науч.практ. конф. преподавателей пед. вузов (2–3 февраля 2011 г., г. Москва). М.: Баласс, 2015. С. 358.
26. Рябовол С.В. Флора г. Красноярска: сосудистые растения: дис. кандидат биологических наук: 03.00.05 Ботаника. Красноярск. 2007. С. 383.
27. Салина Е. А. Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования). Дис. Д-ра пед. наук: 13.00.02. Кострома, 2015. С. 187.
28. Сластенин В.А. [и др.]. Педагогика: учеб. Пособие / В.А. Сластенин, [и др.] М.: Академия, 2007. С. 212.
29. Сметанкина И.П. Об эстетическом воспитании школьников // Средняя школа. 2016. № 9. С. 50–55.

30. Соколова Н.Д. Экологическое воспитание школьников: Учебное пособие / Свердлов. пед. инст. Свердловск, 2019. С. 65.
31. Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий (в границах СССР как исторической области) /Л. С. Степанян; Отв. ред. Д. С. Павлов. М.: ИКЦ «Академкнига», 2003. С. 808.
32. Сыроечковский Е.Е. Животный мир Красноярского края /Е. Е. Сыроечковский, Э. В. Рогачева. Красноярск: Кн. изд-во, 1980. С. 359.
33. Теплов Д.Л. Экологическое воспитание школьников в процессе дополнительного образования: Дис. д-ра пед. наук: 13.00.01 М.: 2015. С. 431.
34. Трайтак Д.И. Как сделать интересной внеклассную работу по биологии. - М.: Педагогика. 2019. С.119.
35. Федина И.М., Черноусова А. А. Особенности природоведческих экскурсий // Курорты. Сервис. Туризм. 2015. №1–3. С. 46–49.
36. Федорова О.А. Эффективные формы и методы экологического образования в практике начальной школы // Средняя школа. 2014. №8. С.59–62.
37. Филоненко-Алексеева А. Л. Экскурсии на пресноводный водоем //Биология - Первое сентября. 2015. № 6. С. 41–48.
38. Филоненко-Алексеева А. Л. Экскурсия в хвойный лес //Биология - Первое сентября. 2017. № 6. С. 32–40.
39. Хафизова Л. М. Как знакомить детей с правилами поведения в природе //Средняя школа. 2015. № 8. С. 40–46.
40. Цуганова А. А. Развитие познавательного интереса у школьников через экскурсии //Наука и практика воспитания и дополнительного образования. 2016. № 7. С. 85–86.

- 41.Щеглов В.В. Школьная экскурсия как способ сближения человека с природой // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. 2016. С. 172–173.
42. ЭкоЦентр Экосистема Древесные растения URL:
<https://ecosystema.ru/08nature/trees/index.htm>
- 43.Smith, John, and Lisa Brown. Learning in the Natural Environment: A Guide for Teachers. Educational Publishing, 2020.

Карточка 1
Древесные растения

Наименование вида	Внешние признаки	Высота	Форма кроны (зарисовать)	Кора (цвет)	Ветви (форма, цвет)	Листья (зарисовать)	Плоды (зарисовать)

Карточка 2

Птицы

Наименование вида (фото)	Внешнее описание	Место встречи	Количество особей встреченных	Место гнездования	Кладка яиц (кол-во)	Характер пения	Период пребывания

Карточка 3

Млекопитающие и земноводные

Наименование вида (фото)	Внешнее описание	Место встречи	Количество особей встреченных	Место обитания	Способ питания	Особенности образа жизни	Особенности размножения

Согласие
на размещение текста выпускной квалификационной работы,
научного доклада об основных результатах подготовленной
научно-квалификационной работы
в ЭБС КГПУ им. В.П. АСТАФЬЕВА

Я. Савошина Анисандра Сергеевна
(фамилия, имя, отчество)

разрешаю КГПУ ИМ. В.П. Астафьева безвозмездно воспроизводить и размещать (доводить до всеобщего сведения) в полном объеме и по частям написанную мною в рамках выполнения основной профессиональной образовательной программы выпускную квалификационную работу, научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (далее ВКР/НКТ)
(нужное подчеркнуть)

на тему: Школьная учебно-педагогическая
экологическая тропе на территории кластера
Затяжский и Краснодонецкий
(название работы) (далее - работа) в ЭБС

КГПУ им. В.П. АСТАФЬЕВА, расположенном по адресу <http://elib.kspu.ru>, таким образом, чтобы любое лицо могло получить доступ к ВКР/НКТ из любого места и в любое время по собственному выбору, в течение всего срока действия исключительного права на работу.

Я подтверждаю, что работа написана мною лично, в соответствии с правилами академической этики и не нарушает интеллектуальных прав иных лиц.

06.06.2025 дата

подпись

