



## Теоретическое обоснование и практическая реализация проекта «Экологическая тропа» (использование экологической тропы в работе учителей химии, биологии, экологии, руководителя научно-исследовательского общества)

**В статье рассматривается значение учебных экологических троп как специализированных образовательных маршрутов в системе экологического образования. Отмечается, что такие тропы рассчитаны, прежде всего, на проведение уроков в течение учебного дня, а потому должны быть легкодоступны, и находиться в зелёных зонах вблизи населенных пунктов, недалеко от учебного заведения. Представлены основные организационные моменты, значимые для**

**Демидов Владимир Александрович,**

преподаватель химии, биологии, экологии МОУ СОШ с. Синегорье, руководитель экологической работы опорной по экообразованию школы, учитель высшей категории, с. Синегорье Нагорского района Кировской области

*Любовь к природе не приходит сама собой — ее нужно пробудить. Дети школьного возраста проявляют заботу и бережное отношение лишь к тем объектам природы, о которых имеют глубокие, разносторонние знания. В ином случае они демонстрируют нейтрально-безразличное отношение, а нередко и просто отрицательное. Особенность процесса экологического обучения и воспитания на экологических тропах или маршрутах состоит в том, что он строится на основе не сухого дидактически-назидательного изложения, а непринужденного усвоения информации в окружении живой природы, в процессе непосредственного соприкосновения с нею.*

*Создание тропы как таковой не должно быть самоцелью — это одна из творческих форм работы в системе экологического образования и воспитания подрастающего поколения. Если её правильно организовать, то это позволит раскрыть детям их творческие способности, соединить умственный и физический труд по изучению, оценке состояния и охране окружающей природной среды, что в свою очередь даст возможность применить знания, почерпнутые из школьных курсов биологии, химии, экологии, географии на практике. Самостоятельная исследовательская работа учащихся по изучению тех или иных объектов живой природы способна укрепить взаимосвязь интеллектуального и эмоционального начал. Итог — выход на важнейшее свойство личности — убеждённость в необходимости беречь природу и преумножать её богатства.*

В процессе общения с природой у ребёнка вырабатываются навыки правильного поведения, разумного, сознательного отно-

шения к ней, и далеко не последнюю роль в этом играет экскурсионное обслуживание тропы силами самих учащихся. Социализация в ситуации, когда учащиеся становятся организаторами, «учителями» и пропагандистами проходит гораздо продуктивнее и качественнее, чем в пассивном наблюдении.

**Учебные экологические тропы** — это специализированные образовательные маршруты. Их протяженность редко превышает 2–3 километра. Такие тропы рассчитаны, прежде всего, на проведение уроков в течение учебного дня, а потому должны быть легкодоступны, и находиться в зелёных зонах вблизи населённых пунктов, недалеко от учебного заведения.

**Основные посетители тропы** — организованные учебные группы учащихся, родителей, педагогов.

**Задачи экологической тропы:**

- расширение элементарных сведений об объектах, процессах и явлениях природы;
- изучение нового материала по предметам естественно-научного цикла непосредственно в живой природе;
- акцентирование внимания учащихся на различных проявлениях антропогенного фактора;
- развитие навыков комплексной оценки состояния окружающей среды;
- освоение простейших методик по изучению состояния тех или иных природных объектов;
- воспитание экологической культуры как части общей культуры;
- сохранение природных объектов в районе экологической тропы, в том числе памятников природы.

**Основные требования к выбору маршрута экологической тропы:**

**1. Привлекательность:**

- красота ландшафта;
- каждая тропа должна быть непохожа на другие;
- тропа должна включать как можно больше разнообразных природных объектов, не должна быть монотонной.

**2. Доступность:**

- расположение тропы на незначительном удалении от населённого пункта, учебного заведения;
- наличие хорошей пешеходной или подъездной дороги к тропе в целях экономии учебного времени;
- безопасность выбранного маршрута со всех точек зрения (физической, криминальной и т. д.);
- простота продвижения учебных групп по маршруту, так чтобы физическая усталость не возобладала над эмоциональной стороной.

**3. Информативность:**

- способность удовлетворять познавательные потребности посетителей в области географических, биологических, экологических, химических и иных проблем;

**разработки создания экологической тропы. Приведен пример описания экологической тропы, разработанной школьниками вблизи села Синегорья.**



- включение максимально возможного количества разнообразных природных объектов местности.

**Оборудование экологической тропы.** Одним из мероприятий по охране природы на тропе является процесс ее оборудования. Нельзя забывать о повышенной комфортности пути и обеспечении безопасности групп экскурсантов.

Мероприятия по благоустройству экологических троп не очень сложны.

#### Основные виды работ по созданию учебной экологической тропы

№ п/п	Вид работы	Характер исполнения
1.	Укрепление дорожно-тропиночного полотна, создание мест костровиц, расчистка тропинок.	Обсыпка щебенкой и гравием, укладка плоского дикого камня, снятие дерна и помещение его на другие участки земной поверхности; обсыпка песком краев костровиц; механическое удаление кустарников, сучьев и т. п., мешающих прохождению групп по тропе.
2.	Разработка проекта, изготовление и установка малых архитектурных форм (информационные доски и опоры для них, смотровые площадки, скамьи, знаки и указатели, ограждение муравейников, по возможности наличие питьевого источника, мостики и др.).	Применение слегка обработанного природного материала: камня, дерева, покрытых лаком аншлагов и транспарантов, информационных щитов.



**Правила поведения на экологической тропе.** В целях сохранения природной среды в максимально нетронутом виде и одновременного обеспечения комфорта посетителей, каждый участник экскурсии обязан подчиняться правилам:

- категорически запрещается срывать любые наземные и водные растения, а не только охраняемые;
- с тропы нельзя уносить никакие сувениры: красивые камни, интересные коряги и т. п.;
- в зоне тропы категорически запрещены охота и рыбалка;
- топоры и пилы можно использовать только на многодневных маршрутах в малообжитых удалённых районах;
- в качестве топлива можно использовать только сухостой и валежник, а на растопку — мелкие сухие ветки или сухую бересту (категорически запрещается использовать бересту живых деревьев);

- курить и разводить костры можно только в специально отведенных местах;
- двигаясь по тропе, стараться не шуметь, чтобы не вызывать беспокойства у животных, категорически запрещается брать с собой на экскурсию радиоприемники и магнитофоны;
- ни в коем случае нельзя брать на экскурсию собак;
- не оставлять после себя никакого мусора;
- бережно относиться к оборудованию тропы — транспарантам, информационным доскам, оборудованным местам отдыха.

#### **Особенности создания учебной экологической тропы.**

Учебная экологическая тропа может быть рассчитана на три категории посетителей:

1. педагогов, воспитателей и студентов;
2. детей старших групп детских садов;
3. учащихся средних учебных заведений различного статуса;
4. всех желающих: родителей учащихся или просто жителей близлежащего населённого пункта.

**Экологическая тропа** — это место не только приобретения знаний, но и пропаганды правильного поведения в природном окружении. Школьники, находясь в природном окружении, практически не мусорят и ведут себя корректно.

**Экологическая тропа** — это учебно-просветительный «кабинет» в природных условиях. Этим и определяется ряд требований к ее организации: выбору маршрута и его протяженности, составу экскурсионных объектов и т. д.

При выборе маршрута экологической тропы целесообразно учитывать основные условия:

- доступность маршрута для посещения учащимися, например, близость к школе, летнему лагерю;
- достаточная посещаемость зоны маршрута тропы местным населением;
- эстетическая выразительность и информационная емкость маршрута;
- разнообразие интересных объектов живой и неживой природы в районе тропы.

**Цель и задачи учебной экологической тропы.** Тропа организуется, в первую очередь, для проведения учебной и пропагандистской работы по вопросам охраны природы, создания условий для воспитания экологической культуры человека. Она рассчитана на педагогов, воспитателей, студентов и учащихся школы. Педагоги приобретают опыт образовательно-воспитательной работы с детьми в природных условиях. Студенты и учащиеся могут изучать объекты и явления природы, знакомиться с богатством и разнообразием местной флоры и фауны, с различными типами биogeоценозов: водоемом, лесом, лугом и т. д. Кроме этого, они могут своими глазами увидеть последствия антропогенного воздействия как на отдельные объекты природы, так и на сообщества в целом.





**Выбор маршрута.** Маршрут тропы выбирается с учетом решения учебно-воспитательных задач. При выборе должна учитываться привлекательность ландшафта, чередование открытых пространств с лесными тропинками. Большие участки с однотипными природными сообществами утомляют ребенка, делают маршрут неинтересным. Наряду с привлекательностью тропа должна быть информативной, воздействовать на эмоции, интеллект и волю посетителя. Натуральные объекты выступают наглядными носителями познавательной информации. Это виды растений, животных, форм рельефа и другие элементы живой и неживой природы. Наибольшей популярностью у школьников пользуются биологические объекты: растения, грибы, животные. Изучение видового разнообразия прямо отвечает выполнению требований учебной программы по ботанике, зоологии и экологии.



При выборе маршрута необходимо стремиться к тому, чтобы он охватил не только уникальные, но и типичные объекты местной природы, разнообразные типы леса, луга, водоемы, характерные формы рельефа. В качестве объектов внимания могут использоваться и элементы антропогенного ландшафта. Это дороги, линии электропередачи, сельскохозяйственные угодья, пастбища, свалки. Опираясь на эти реальные проявления человеческой деятельности, можно рассказывать о характере природопользования, возникающих проблемах охраны окружающей среды, путях и способах их решения, об участии учащихся школы и жителей населённого пункта в решении экологических проблем своего села.

**Оформление экологической тропы.** На тропе устанавливаются информационные щиты и знаки. Они должны быть эстетически привлекательными и помогать организовывать движение посетителей по маршруту. Можно использовать следующие типы информационных текстов и знаков:

- общий указатель и схема тропы;
- правила поведения на природе;
- лозунги и призывы;
- сведения об отдельных природных объектах и явлениях;
- сведения о памятниках природы, расположенных в зоне тропы;
- поэтические тексты, рисунки, плакаты о взаимоотношениях человека и природы;
- экологические дорожные знаки и указатели.

При определении общей протяженности тропы следует исходить из средней продолжительности одной экскурсии для старшеклассников и взрослых (примерно 2–2,5 часа). Этому соответствует оборудованный маршрут длиной около двух километров. Продолжительность экскурсий зависит от состава группы. Так, самые продолжительные экскурсии (до 3 часов) рассчитаны на педагогов, воспитателей и студентов и взрослых. Для детей младших возрастов могут проводиться ознакомительные экскурсии на части учебной тропы, рассчитанные на 30–45 минут.

Наибольшей популярностью у детей, безусловно, пользуются биологические объекты: растения, грибы, муравейники, животные. Изучение видового многообразия природы прямо отвечает требованиям учебных программ по биологии, экологии и географии. Внимание посетителей любого возраста привлекают результаты труда школьников по защите и улучшению природного окружения, поэтому вдоль тропы целесообразно создать микро-заказники для насекомых, площадки с искусственными гнездами и кормушками для птиц, огородить муравейники и т. д. Такие объекты в дальнейшем могут использоваться для проведения школьниками исследовательских работ.

**Экологическая тропа и творческая деятельность.** Экологическая тропа, прежде всего, создается для учащихся. Если она правильно организована, то позволяет ребятам раскрыть их творческие способности, развить высокую активность, тренировать память, отработать приёмы по изучению природных объектов. Вся работа по созданию и последующему использованию тропы строится на основе сочетания индивидуальной, групповой и массовой форм деятельности школьников. Применяются игровые ситуации, диспуты, конкурсы, соревнования. Широко используется проблемный и исследовательский методы обучения.

**Примерное содержание работы групп школьников по созданию учебной экологической тропы:**

*Поисковики* (7–10 человек) занимаются исследованием местности, выбранной учителем, прокладкой маршрута, составлением его картосхемы, выявлением экскурсионных объектов, смотровых точек и мест отдыха, разработкой вариантов оборудования маршрута.

*Организаторы* проводят конкурсы на лучшие лозунги, дорожные знаки, на лучший научный или художественный текст о примечательных объектах маршрута.

*Изготовители* делают стенды, дорожные знаки, информационные доски, щиты и транспаранты в соответствии с заранее созданными эскизами.

*Художники-оформители* оформляют стенды, рисуют.

*Экскурсоводы* подготавливаются из числа старшеклассников, наиболее активных членов научного общества учащихся. Срок работы непродолжителен, а интерес к начатому делу у этих ребят особенно велик.

В целом, *проведение экскурсии по экологической тропе — это результат кропотливой переработки большого материала по изучению состояния местной природы, охраняемых и просто интересных объектов родного края.*

Итогом работы является оформление *паспорта* экологической тропы, который содержит следующие положения:

1. Местонахождение.
2. Значение тропы.





3. Направление маршрута (ориентиры на местности, расстояния).
4. Необходимые мероприятия.
5. Изучаемые природные объекты.
6. Обозначение ответственных за охрану тропы.
7. Время создания тропы.

Таким образом, организация экологической тропы способствует:

- проведению учебной и пропагандистской работы по вопросам охраны природы;
- созданию условий для воспитания экологической культуры;
- приобретению педагогами, воспитателями, студентами опыта образовательно-воспитательной работы с учащимися в природных условиях;
- изучению и наблюдению школьниками объектов и явлений природы и дальнейшему определению с темами будущих научных проектов.



Итак, можно сказать о том, что с одной стороны экологическая тропа являет собой некий «природоведческий ликбез», то есть, расширяет элементарные сведения школьников об объектах и явлениях окружающей человека природной среды, своеобразным кабинетом биологии — экологии под открытым небом, а с другой стороны учит детей видеть различные проявления антропогенного фактора, комплексно оценивать результаты воздействия деятельности человека на окружающую среду, прогнозировать изменения, которые могут произойти в природе под влиянием человеческой деятельности и предлагать свои пути решения экологических проблем.

### **Краткое описание этапов экологической тропы (средняя школа села Синегорье)**

В сентябре 1996 года силами учащихся нашей школы был организован экологический маршрут. После участия в областном конкурсе юных экологов у нас возникло желание создать тропу с этапами, подобными тем, что были на конкурсе.

Какие цели преследовались при создании тропы? Во-первых, приобщение учащихся к природе. Ведь в разработке, подборе объектов и организации этапов тропы принимали участие сами учащиеся под контролем преподавателя. Наверно, в каждой школе найдётся два-три ребенка, готовых качественно и скрупулёзно выполнить любое порученное учителем дело. Именно таким ученикам и было поручено подобрать место для будущего маршрута. В условиях сельской местности создание тропы не является таким уж трудным делом, как говорится, было бы желание...

С выбором места, предложенным учащимися я был полностью согласен. Наша тропа находится в нескольких минутах ходьбы от школы, что особенно важно при проведении экскурсии во время урока, когда временной промежуток очень ограничен —

нужно за 50 – 60 минут успеть пройти по экологическому маршруту и вернуться обратно.

Информация, получаемая на экскурсии, очень полезна и может быть использована на уроках биологии, экологии, географии, химии. При посещении тропы учащиеся узнают не только о новых растениях, но и получают полное представление о том, как они выглядят. Ведь одно дело увидеть растение в гербарии, а другое – своими глазами увидеть жилкование листьев, определить листорасположение, формулу цветка. И, наконец, экскурсия – это нетрадиционная форма проведения урока. Ведь знания, полученные таким образом, лучше запоминаются и приносят больше пользы, чем конспектирование учебника или усвоение материала со слов учителя.

Я считаю, что экологическая тропа просто необходима в работе сельского учителя биологии и экологии. В процессе обычных экскурсий на природу не всегда удаётся показать интересные объекты, да и самому учителю приходится вести экскурсию и следить за дисциплиной. В случае же с нашей тропой рассказ, как правило, ведёт ученик. Если речь его складная, держится он с достоинством и отлично владеет материалом, то и учащиеся слушают внимательно, с интересом. Учитель же имеет возможность находиться среди группы экскурсантов и хорошо видит, кто как слушает и кто чем занимается, а при необходимости может ответить на каверзные вопросы учащихся или дополнить рассказ экскурсовода. В случае необходимости на следующем уроке можно будет задать вопросы на предмет усвоения услышанного материала ученикам в процессе посещения тропы.

Какие же конкретно этапы включает наша тропа? Рядом со школой имеется небольшой водоём, с которого и начинается наш маршрут. А потому и первый наш этап называется **«Водные растения»**. На этом этапе учащиеся получают информацию об экологических особенностях водных растений. Знакомятся с размещением растений на водоёме, получают информацию о группах водных растений: планктон, бентос, нейстон, перифитон. Здесь же учащиеся знакомятся с гигрофитами, гидрофитами, гидатофитами, могут увидеть наше самое маленькое растение – ряску, а также частуху подорожниковую, водокрас лягушачий, стрелолист, рдест, монетницу и рогоз, который часто путают с камышом. На этом же этапе речь идёт об особенностях хвощей и осок. Их ткани пропитаны кремнезёмом, который твёрже железа, а потому эти растения косить труднее, чем обычную траву. Здесь же экскурсовод акцентирует внимание учащихся на существовании нескольких видов осок и их особенностях, рассказывает о растениях влажных мест – чередой трёхраздельной, рогозе и т. д. Интеграция биологического материала с химическим на данном этапе заключается в указании экскурсоводом причины сплошного покрова из ряски на поверхности водоёма – это попадание моющих





фосфорсодержащих средств из близлежащих домов в большом количестве в водоём.

Следующий этап тропы называется «**Свалка**». На этом этапе учащиеся получают информацию о различных видах мусора и о способах его переработки. Так учащиеся узнают о следующих группах мусора:

1. Полиэтилен, пластики, пластмасса и изделия из искусственной кожи, не разлагающиеся сотни лет, так как в живой природе нет организмов, способных разложить эти вещества до более простых, чтобы быть включёнными в круговорот веществ в природе.
2. Стекло, керамика, фарфор и изделия из них не разлагаются тысячелетиями, но и большой угрозы живому не представляют. Об острые края таких изделий можно пораниться или травмироваться.
3. Металлы, сплавы и изделия из них за сотни лет окисляются до химических соединений и включаются в круговорот веществ.
4. Бумага, древесные отходы, разрушаются за несколько лет, однако лучше их сжигать в печке, а не выбрасывать на свалку, которых итак очень много в окрестностях села.
5. Пищевые отходы являются источником многих болезней.

В качестве способов переработки отходов экскурсоводом упоминаются переплав, сдача в макулатуру, использование оборотной стеклотары и сортирование мусора, как это делается в западных странах.

Третий этап тропы — «**Муравейник**». Учащиеся узнают о строении муравейника, правилах его огораживания, профессиях муравьёв (сторожа, охранники, фуражиры, хранители пищи, рабочие муравьи и др.). Здесь же раскрывается сущность симбиоза муравьёв с тлями. Акцентируется внимание на то, что муравей одно из самых маленьких животных в мире и одновременно одно из самых сильных, говорится также об их роли в защите лесов от вредных насекомых, распространении семян некоторых растений — копытня, грушанки, фиалки. Однако при этом указывается и на то, что деятельность муравьёв имеет инстинктивный характер, разумная деятельность им несвойственна.

Следующий этап тропы называется «**Растения луга и границы луга и леса (эктон)**». На этом этапе экскурсовод рассказывает о светолюбивых и теневыносливых растениях, их особенностях, даёт характеристику растений по семействам. Среди злаковых упоминаются мятлик, лисохвост, тимофеевка луговая, овсяница, костёр, перловник и др. Среди бобовых — различные виды клевера, чина, горошки, соевичник. Особо заостряется внимание на сущности симбиоза бобовых с бактериями, дающими растению азотное питание, а получающими взамен органические вещества. Учащиеся узнают, что все растения луга делятся на три группы: злаки, бобовые, разнотравье. Из разнотравья учащиеся знакомятся с пижмой, колокольчиком, ромашкой, бодяком, кульбабой осенней, черноголовкой, ястребинкой зонтичной и др. Причём на данном этапе идёт речь и о представите-



лях семейств, не изучаемых в школе. Это кирказоновые — копытень европейский; гераниевые — герань лесная, герань луговая; грушанковые — грушанка круглолистная, малая; норичниковые — погребок, льнянка; колокольчиковые — колокольчик скученный, раскидистый, луговой и т. д. Экотон, или опушечный эффект, налагает определённые требования на растения, произрастающие в пограничной полосе. Ведь они могут часть времени находиться в тени деревьев, а часть — под палящим солнцем, когда угол падения его лучей на землю изменится, а потому не каждое лесное или луговое растение способно комфортно чувствовать себя на таких участках.

Пятый этап тропы называется «*Лесной фитоценоз*». Здесь даётся полная характеристика лесных растений по ярусам, выявляются особенности внешнего и внутреннего строения растений, позволяющие им обитать именно в этом ярусе, прогнозируются изменения, которые произойдут с лесом через какое — то время, вводится понятие сукцессии. Кроме общеизвестных растений — черника, брусника, голубика и т. д. — ученики узнают много нового об особенностях майника двулистного, линнеи северной, звездчатки ланцетовидной, борца северного (аконита)... Особое внимание уделяется растениям из отделов: моховидные, папоротниковидные, голосеменные, плауновидные, хвощевидные, поясняется, почему в своё время эти растения «уступили» Землю цветковым, говорится также об отсутствии у голосеменных настоящих сосудов и об особенностях строения хвои и шишки, как органа семенного размножения голосеменных растений. На этом этапе отмечается наличие естественных индикаторов чистоты воздуха — лишайников, вводится понятие биоиндикация. Также учащиеся знакомятся со щитовником мужским, голокучником Линнея, кочедыжником женским, щитовником игольчатым; лишайниками — ягелем, гипогимнией вздутой, уснеей густобородой, пармелией; мхами — сфагнумом, кукушкиным льном, политрихом волосоносным, мниумом, родобриумом; плаунами — сплюснутым, булавовидным, воронцом; хвощами — болотным, лесным, луговым, зимующим, особенностями их биологии и экологии. Здесь же упоминается о неверном названии ягеля — «олений мох», ведь это не мох, а лишайник — симбиотический организм гриба и одноклеточной водоросли. Рассматривается фитоценоз как совокупность растений совместно произрастающих на определённом участке земной поверхности и тесно связанных друг с другом разнообразными связями. На этом этапе школьники знакомятся с редкими и исчезающими растениями родного края, как то: купальницей европейской, валерианой лекарственной, любкой двулистной, ятрышником пятнистым, княжиком сибирским, ветреницей лютичной и дубравной, учатся бережному отношению к лесным богатствам, выявляют причины сокращения численности тех или иных видов растений родного края. Здесь же вводятся следующие понятия: Красная Книга,





эндемик, биотоп, экотоп, вид эдификатор, сектатор, категории охраны видов живых существ и др.

Заключительный шестой этап нашей тропы называется «**Синегорское обнажение горючих сланцев – памятник природы областного значения**». На этом этапе экскурсоводом вводятся такие понятия, как заповедник, заказник, памятник природы, национальный парк, указываются особенности каждого вида охраняемых территорий, цели их создания, наличие в области таких объектов и их местонахождение. Более подробно рассказывается о самом обнажении горючих сланцев, особенностях структуры памятника, его возрасте, условиях формирования и состоянии на сегодняшний день, его значении для Синегорского края, обосновывается необходимость охраны данной территории, .

Вот такие этапы есть в нашей экологической тропе. Планируется расширение маршрута в ближайшем будущем за счёт введения новых этапов, но уже сегодня тропа помогает ученикам лучше усвоить материал по биологии и экологии, является своеобразной стартовой площадкой для организации проектной деятельности учащихся и важнейшим инструментом социализации ученика.



## Литература

1. *Алексеев С. В., Груздева Н. В., Муравьёва А. Г., Гуцина Э. В.* Практикум по экологии. М., 1996.
2. *Ашихмина Т. Я.* Школьный экологический мониторинг. М., 2000.
3. *Безматерных О. П. и др.* Методическая деятельность. Словарь-справочник. Л., 1991.
4. *Демидов В. А.* Экологическая тропа // Биология в школе. 1996. № 3. С. 63.
5. *Хохлов А. А.* Создание школьной учебной экологической тропы и её функционирование, методические рекомендации, ВятГГУ, ГОУ Эколого-биологический центр Кировской области, Киров, 2004.
6. *Чижова В. П., Добров А. В., Захлебный А. Н.* Учебные тропы природы. М., 1989.
7. *Экскурсия как педагогический процесс: Метод. Рекомендации / Сост. А. Д. Жарков.* М., 1983.
8. *Элементы педагогики в экскурсионной работе: Метод. рекомендации / Сост. Иванов Е. А., Хозиев Б. И., Малышев А. А.* М., 1976.