**Экскурсия по экологической тропе «Цвети, Земля!» (окрестности города Шадринска)**

**Сергеев Ф.Е.**, учитель биологии высшей категории,

МБОУ «СОШ №2» города Шадринска,

победитель конкурса лучших

учителей РФ ПНПО 2007 года

**Введение.**

**Актуальность** выбранной темы заключается в том, что в условиях современной экологической ситуации, сложившейся во многих регионах России и на планете в целом, становится особенно важным **включение в структуру гражданской компетентности** человека **экологической составляющей**, позволяющей своевременно находить верные решения в проблемных экологических ситуациях.

**Актуальность** темы связана и с тем, что **формирование экологической компетентности** является одной из значимых задач современной школы. **Экологическую компетентность** у учащихся следует рассматривать как личностную характеристику, включающую совокупность знаний о природной среде как важнейшей ценности, о характере воздействия и нормах взаимодействия человека с окружающей средой; умений творчески решать учебные экологические задачи; опыта участия в практических делах по сохранению и улучшению состояния окружающей среды; экологически значимых личностных качеств ученика (гуманность, бережливость, ответственность за результаты своей экологической деятельности). **Показателями сформированности экологической компетентности** учащихся являются: устойчивость интереса к экологическим вопросам, наличие потребности в повышении уровня экологических знаний, мотивы участия в экологической деятельности, наличие опыта участия в практических делах по сохранению и улучшению состояния окружающей среды.

Огромная роль в формировании экологической компетентности у учащихся принадлежит учителям естественнонаучного цикла, в частности учителям биологии, географии, химии. Именно они должны раскрыть перед учащимися все богатство и красоту родного края, показать грандиозность перемен в природе, связанных с деятельностью человека, в том числе и негативных.

Учебная экологическая тропа – наиболее «молодая» разновидность педагогически организованного маршрута на местности для проведения учебной и пропагандисткой работы по вопросам охраны природы, создания условий для воспитания экологически грамотной культуры поведения человека в окружающей среде.

В нашей школе силами членов кружка «Юные друзья природы» организована и функционирует экологическая тропа «Цвети, Земля!».

Разработана и составлена карта-схема, на которой обозначены объекты, имеющиеся на местности. По ходу маршрута тропы оборудованы места отдыха с костровыми площадками. Материалы по экологической тропе оформлены в виде альбома.

Она **предназначена** для учащихся, студентов, педагогов и родителей.

**Протяженность** тропы три километра. Средняя продолжительность одной экскурсии пять часов. В зависимости от возраста экскурсантов протяженность и продолжительность тропы может быть изменена. Экотропа действует преимущественно летом и осенью.

Экологическая тропа проходит по территории комплексного (ботанического и дендрологического) памятника природы регионального значения – Мыльниковский бор.

**Цели** экологической тропы:

* раскрыть перед участниками тропы все богатство и красоту родного края;
* проведение учебной и пропагандистской работы по вопросам охраны природы;
* создание условий для экологически грамотной культуры поведения человека в окружающей среде.

**Оборудование:**

* дневник наблюдений;
* карандаш;
* бинокль;
* фотоаппарат;
* рулетка;
* компас;
* памятка о правилах поведения в природе;
* задания для самостоятельной работы.

**Методические рекомендации к проведению**

**экскурсии по экологической тропе «Цвети, Земля!»**

**(окрестности города Шадринска)**

**I. Правила поведения в природе.** (Беседа, научное обоснование правил поведения в природе).

Материалы для составления правил поведения в природе.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Во время пребывания в природе | | |
| можно | нужно | нельзя |
| Отдыхать, любоваться красотой природы.  Пользоваться дарами природы.  Наблюдать за жизнью растений, животных, грибов. Изучать природу. | Беречь и приумножать красоту  Собирать по установленным правилам плоды растений, грибы, лекарственные травы.  Сохранять все многообразие живых организмов; леса, луга, парки, водоемы, болота, ит.д. | Рубить и портить деревья, рвать растения, ловить красивых насекомых  Ломать ветки и побеги, уничтожать редкие и исчезающие растения и животных  Разорять птичьи гнезда, муравейники. Коллекционировать насекомых, гербаризировать растения |

**II. Характеристика комплексного (ботанического и дендрологического) памятника природы регионального значения – Мыльниковский бор**. (Рассказ учителя с элементами беседы).

Памятник природы является частью борового массива, протянувшегося по левобережью Исети от села Мыльниково до г. Шадринска. Основными типами леса являются бор, вейниково-разнотравный и бор зеленомошный. Подлесок представлен черемухой обыкновенной, боярышником кроваво-красным, калиной, малиной, смородинойщетинистой, кизильником черноплодным, шиповником, крушиной ольховидной. В травяно-кустарничковом ярусе зарегистрировано около 180 видов растений, в том числе из Красной книги: башмачок настоящий, неоттиана клобучковая, пальчатокоренники ( кровавый, Фукса, мясокрасный ), дремлики тёмнокрасный и морозниковый и др.

С северной стороны к бору примыкают озёра Боровое и Оброчное, близ которых располагаются зоны отдыха.

**Ш. Знакомство с основными объектами экологической тропы «Цвети, Земля!»** (Осмотр и характеристика объектов тропы ).

Стоянка №1. Березовая аллея.

Была заложена выпускниками школы в 1976 году. Здесь экскурсовод знакомит учащихся с морфолого-биологическими особенностями и значением березы бородавчатой.

Стоянка №2. Могильные курганы V в. до н. э.

Свидетельством жизни людей в период раннего железного века являются курганы-погребения того времени. В Курганской области их насчитывается около 1000. Они располагаются группами по высоким берегам рек и озер. Есть они и в Шадринском районе, в том числе и в указанном здесь месте.

Стоянка №3. Корабельные сосны.

Сосновый бор. Чудесные медноствольные великаны стоят неподвижно, где-то высоко вверху маячат их шапки-кроны. В благоприятных условиях сосны достигают 45 метров высоты и 80 сантиметров в диаметре. Сосны – долгожители, доживают до 300-400 лет, относятся к ксерофитам, имеют широкое промышленное применение. Экскурсанты знакомятся с особенностями строения сосны.

Стоянка №4. Зеленая аптека.

В медицинской практике широко применяются лекарственные растения. В России официально разрешено использование более 200 видов таких растений. Учащиеся знакомятся с некоторыми из них и с правилами их сбора, использования и применения.

Стоянка №5. Муравейник – защитник леса.

Муравьи – самые трудолюбивые санитары леса, в истреблении вредителей леса они не уступают птицам, и, потому, нуждаются в нашей защите и охране. Школьниками был найден участок леса, где расположились в дружном соседстве несколько муравейников.

Стоянка №6. Источник.

Шадринск и Шадринский район известны уникальным месторождением минеральных вод. По химическому составу и минерализации она аналогична широко известным северокавказским водам типа Ессентуки-4, Ессентуки-17 К, но в отличии от них содержит целый набор биологически активных веществ. Общее количество скважин – 13, из них эксплуатируется – 7. Минеральная вода поднимается на поверхность земли самостоятельно с глубины 285 метров.

Стоянка №7. Золотая Баба.

На данном месте находится памятник археологии скифо-сарматского периода – Городище. На внутреннем валу городища 24 июня 1999года установлен памятный столб в форме реконструированного идола. Золотая баба (Богиня мать, золотая мать, т. д.) – богиня тишины, покоя и плодородия, предсказательница судьбы начальствовала над деторождением. В жертву сему божеству приносили шкуры животных, золото, серебро и другие вещи по мере своего имения, ничего не имеющие люди оставляли клочок своей одежды с земным поклоном.

Стоянка №8. «Жемчужина Зауралья».

Участники похода совершают увлекательную экскурсию по физиотерапевтической больнице и её окрестностям, знакомятся с архитектурной композицией, аппаратурой и оборудованием больницы, с ландшафтными находками в оформлении территории, декоративными композициями клумб и газонов.

Стоянка №9. Немецкое кладбище.

С марта-апреля 1945 года по 4 августа 1948 года в нашем городе работал рабочий батальон № 1085 интернированных и военнопленных немцев, поляков. Часть из них погибли и были захоронены. Большинство могильных холмов со временем разрушилось и сравнялось с поверхностью земли. В 2000 году по инициативе бывшей узницы Хильды Минке, совместно с обществом «За культурное возрождение» на данном месте был установлен общий памятник.

Стоянка №10. Просека Петровских времен.

Лес не просто скопление деревьев. Это сложная экологическая система, в которой растения, животные, грибы, микроорганизмы составляют единое целое. Задача людей в том, чтобы не нарушить взаимоотношения между всеми этими компонентами. И конечно, надо помнить, что пригородный лес – это легкие города.

Стоянка №11. Сохраним родную природу (карьер, свалка, кострище).

Экскурсанты знакомятся с отрицательными чертами влияния человека на природу, выявляют их негативный характер, знакомятся с правилами поведения на природе с целью дальнейшего их пропагандирования.

Стоянка №12. Вековой дуб.

Дуб – редкое растение для нашей местности, но пришкольный участок оказался домом для этого могучего растения. Завершая путешествие по экологической тропе, участники похода знакомятся с особенностями строения, условиями произрастания величественным видом векового дуба.

**IV. Самостоятельная работа по заданиям**. (Инструктаж учителя, экскурсанты на одной из стоянок выполняют самостоятельные наблюдения).

**Примерные задания для самостоятельной работы**.

1.Средообразующие породы леса. Сосна. (На стоянках №3 и №10).

1. Определите тип леса по составу древесных пород на пробных площадках (размер 10x10). Состав деревьев выражается формулой, в которую входят сокращенные названия породы и коэффициенты состава, показывающие участие каждой породы в образовании древостоя. Сумма всех коэффициентов в формуле должна равняться 10. Например, формула 6С 2Б показывает, что в составе древостоя — 6 сосен, 2 березы.
2. Найдите растения, характерные для соснового леса. Отметьте способ их размножения, фенофазу, окраску венчика, опылителей.
3. Установите количество сосен в разных ярусах, определите высоту деревьев, диаметр, примерный возраст (по количеству мутовок).
4. Подсчитайте плодоносящие сосны и определите степень их плодоношения (по шишкам): обильное или слабое.
5. Найдите под соснами зеленые шишки, опадающие в результате повреждения их жуком-долгоносиком. Разрежьте шишку вдоль у основания, найдите личинок или следы их деятельности.
6. Осмотрите все сосны на площадках и отметьте процент деревьев: усыхающих, поврежденных животными, человеком. Укажите, что повреждено у дерева (хвоя, кора, древесина) и кем (жуком, дятлом, лосем).
7. Осмотрите опавшие зрелые шишки и определите по следам деятельности, кто кормился их семенами (дятел, белка, клест).
8. Установите количество сосен высотой от 0,5 до 5 м, где имеются гнезда птиц. Определите примерную высоту от земли, на которой находятся гнезда, опишите их расположение и форму. Зарисуйте. Понаблюдайте за гнездами, отметьте внешний вид птиц и их поведение.
9. Определите степень возобновления сосны. Для этого подсчитайте число живых и усыхающих всходов и подроста на пяти площадках (размер 2X2 м). Затем пересчитайте полученный результат на всю пробную площадь и гектар.

10. Установите следы деятельности человека (повреждение лесного покрова и деревьев, рубка, вытаптывание, загрязнение отходами т.д.). Оцените их следствия на состояние лесного биоценоза. По результатам наблюдений делайте вывод о связях сосны с другими обитателями леса, влиянии на них, о роли этого дерева в формировании и поддержании устойчивости лесного  
биоценоза

2.Дуб редкое растение нашего края. ( На стоянке №13).

1.Отметьте в дневнике дату наблюде­ния, время суток, длину светового дня, погодные условия.

2.Внимательно осмотрите местность, на котором рас­тет одно взрослое расте­ние дуба

3.Нарисуйте в дневнике схему участ­ка. Обозначьте на ней все взрослые дере­вья с указанием вида, примерного возраста и жизнеспособности, а также кустарники.

4. Измерьте толщину ствола (на уровне груди дуба, а также площадь проекции кроны на землю. Используя бинокль, осмотрите крону дуба и попробуйте установить количество засохших (засыхающих) и ве-  
тегирующих ветвей. Результат отметьте на схеме в виде дроби (числитель - вегетирующие ветви).

5.Наблюдения осенью. Оцените по пятибалльной шкале урожайность дуба., найдите крупные желуди. Найди­те листья дуба, опавшие вместе с коротки­ми веточками.

6.Отыщите желуди, поврежденные животными. Используя лупу, ос­мотрите поврежденные плоды и устано­вите, какими животными были сделаны повреждения. Осмотрите листья дубов. Отметьте ветки, на листьях которых оказалось больше "чернильных орешков" (галлов) орехотворки дуболистной.

7.Обобщите результаты наблюдений и сделайте вывод о том, какое значение имеет дуб в жизни других организмов. Предложите меры, направленные на со­хранение дуба на обследо­ванном участке леса.

**3**. Жизнь обитателей леса. Муравьи. ( На стоянке №5 ) .

1. Укажите в дневнике дату наблюдения, время суток, погодные условия и отметьте их изменения за период наблюдения.

2. Опишите место расположения встре­ченных муравьиных гнезд; тип леса и его воз­раст, состав и соотношение древесных пород, сомкнутость крон, ярусность леса, влажность почвы. Составьте карту-схему обследуемого участка (размер не менее 100x100 м).

3.Укажите расположение муравейника (около дерева, куста, пня), удаленность его от опушки леса, проезжей дороги, населенно­го пункта.

4.Определите его размеры (высоту гнезда и купола, диаметр купола и вала) и за­рисуйте форму купола (т.е. верхней части гнезда) и характер вала. Установите по фор­ме купола стороны света.

5.Определите, какой вид муравьев оби­тает в данном гнезде. Для этого поместите муравьев в пробирки, рассмотрите и опишите внешнее строение и размеры насекомых, ус­тановите самца, самку и рабочую особь.

6.Выясните тип строительного материа­ла купола: различные веточки (мелкие, сред­ние и крупные), хвоинки сосны или ели, стебли трав, кусочки древесины, мха, шишки крылатки семян, почки, сережки и др.

7.Установите интенсивность роющей деятельности муравьев. Понаблюдайте за входом в подземное гнездо. Подсчитайте за определенный период времени количество выходов муравьев-строителей, выносящих на поверхность комочки почвы.

8.Выясните количество и направление муравьиных дорог (троп). Опишите, где и как они заканчиваются, проследите по ним, откуда муравьи берут строительный матери­ал. Найдите тропы, связывающие один мура­вейник с другим. Измерьте ширину, длину троп и нанесите на карту-схему обследуемого участка.

9.Определите, где муравьи добывают пищу (на земле, на дереве), и отметьте, ка­кую (личинки, куколки, гусеницы, насеко­мые, семена растений). Проведите количест­венный и качественный учет пищи.

10.Опишите поведение муравьев в коло­нии тлей (их взаимоотношения и способы до­бычи пищи). Установите, на каких деревьях это происходит. Отметьте на карте-схеме участка.

11.Отметьте на карте-схеме поврежде­ния муравейников и их характер, сделайте вывод.

**V. Обсуждение результатов выполнения работы по заданиям.** (Беседа учителя ).Здесь же подводится краткий итог экскурсии.

**Заключение.**

Материалы представленной экологической тропы обобщены и представлены автором в печатной статье «Формирование экологической компетентности учащихся посредством реализации «Экологической тропы»» (Сборник научных статей / под ред. Л.П. Качаловой. – Шадринск: Изд-во «Шадринский Дом Печати», 2006.).

Экологическая тропа востребована учащимися школ и их родителями, учителями, студентами.

Экологическую тропу успешно осваивают учащиеся школы №2, причем число ее участников с каждым годом увеличивается:

В рамках освоения экологической тропы проводятся: познавательные экскурсии, заседания общества «Эколог», Дни Здоровья, научные исследования.

Полученные результаты используются для написания творческих работ, научных рефератов, исследовательских проектов, которые выставляются на конкурсы различных уровней и занимают призовые места.

В **региональном конкурсе** творческих работ учащихся экологической тропе «Цвети, Земля!» был присужден **суперприз.** В конкурсе методических разработок по теме «Моя малая Родина» **- 1 место.** В областном конкурсе на лучший проект «Экологическая тропа»**- 2 место.**

Экологическая тропа востребована учащимися школ и их родителями, учителями, студентами.

Научно-экологическая экскурсия по экологической тропе используется с целью изучения объектов природы родного края и регулярно посещается обучающимися детского объединения «Юный эколог» станции юных натуралистов г. Шадринска.

Методическая разработка «Экологической тропы» используется студентами факультета естествознания ШГПИ в учебном процессе, при написании курсовых и дипломных работ, в педагогической и учебно-полевой практике.

Таким образом, организация экологической тропы способствует:

* проведению учебной и пропагандистской работы по вопросам охраны природы;
* созданию условий для формирования экологической компетентности учащихся;
* изучению и наблюдению учащимися объектов и явлений природы и дальнейшему нахождению тем для будущих наблюдений;
* экологическая тропа – это место не только приобретения, но и пропаганды своего поведения в природном окружении.

Следует отметить, что в процессе одной экскурсии нельзя увидеть все сразу, поэтому есть смысл пройти тропой еще раз, постараться увидеть больше, пополнить копилку знаний, открывая новые объекты тропы, такие как озера Боровое и Смолокурка.