

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «БОЛЬШЕБЕРЕЗНИКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
БОЛЬШЕБЕРЕЗНИКОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ

**Всероссийский конкурс школьных лесничеств
имени Г. В. Морозова**

Номинация: «Исследуем и сохраняем».

*Проектная работа на тему:
«Учебная экологическая тропа».*

Автор работы: Катищина Дарья Денисовна, ученица 9 класса
МБОУ «Большеберезниковская СОШ»
Большеберезниковского муниципального района
РМ
Адрес образовательного учреждения: 431750,
Республика Мордовия,
с. Большие Березники, ул. Ленина, д. 56
Домашний адрес: 431750, Республика Мордовия,
Большеберезниковский район,
с. Большие Березники, ул. Садовая д. 15
Контактный телефон: 79513410235,
e-mail: katdasha12@gmail.com

Руководитель работы: Руководитель: Токарева Ольга Юрьевна,
учитель биологии МБОУ
«Большеберезниковская СОШ»
Большеберезниковского муниципального района
РМ
Адрес образовательного учреждения: 431750,
Республика Мордовия,
с. Большие Березники, ул. Ленина, д. 56
Контактный телефон: 89271743703, e-mail:
bberezshcool@gmail.com

с. Большие Березник 2024г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение _____	стр. 2-3
Глава I. Аналитический обзор	
1.1 Основные принципы составления экологических троп _____	стр. 3-4
Глава II. Условия, материал, методы.	
2.1 Общие сведения о «Большеберезниковском территориальном лесничестве» _____	стр.5-6
2.2 Материалы и методы исследования _____	стр. 7
Глава III. Экологическая тропа	
3.1 Общая характеристика экологической тропы. _____	стр. 7-8
3.2 Описание основных станций экологической тропы _____	стр. 9-26
3.3 Особенности экологических троп в разные сезоны года и для групп разной степени подготовленности. _____	стр. 26-27
3.4. Эскизы аншлагов, плакатов и элементов малой архитектуры для оформления маршрута и станций тропы. _____	стр. 27-29
3.5. Использование экологической тропы для изучения степени антропогенного воздействия на экосистему соснового бора. _____	стр. 29
3.6 Заключение _____	стр. 30
Приложения _____	стр. 31-33
4. Литература _____	стр. 34

Актуальность

Над учебно-исследовательским проектом «Экологическая тропа» я работаю первый год.

Осуществление проекта является одной из основных задач для формирования у подрастающего поколения понимания своего органичного единства с окружающей средой и убеждения в том, что улучшение жизни зависит, прежде всего, от сохранения среды обитания.

Природа, природные объекты воздействуют на все органы чувств человека, делают его добрее, мягче, оказывают психотерапевтическое действие. Близкое знакомство с объектами природы формирует у сельских школьников собственные интересы и склонности, что играет существенную роль и в профессиональной ориентации учащихся.

Актуальность использования природы объясняется и экологическими проблемами. Проблемы окружающей среды приобретает глобальный характер.

Природа выступает одновременно как педагогическое средство воспитания сельских школьников и как объект окружающей среды, нуждающийся в охране и заботе. Это предполагает усиление экологической направленности педагогического процесса в сельской школе.

В нашей школе экологическое воспитание стало основой программы воспитания учащихся.

Примером может служить создание «экологической тропы».

Наша школа расположена в непосредственной близости от реки Сура и большого лесного участка, по которым педагогам-экологам разработан маршрут экологической тропы.

Частью практической работы на местности можно считать создание экологической тропы. Во время работы на ней школьники на практике знакомятся и усваивают нормы и правила безопасного и рационального природопользования, участвуют в работе по удалению и захоронению мусора.

В течение года ребятам будет представлена возможность: больше узнать о красоте природы, понимать ее ранимость, незащищенность перед человеком. Они ведут дневники, изучают особенности наиболее часто встречаемых растений, насекомых. Дети наблюдают природу в разные сезоны года, живут в ней, наслаждаются ею.

Цель:

- Привлечение учащихся к проблемам охраны окружающей среды, изучение родного края;
- Формирование экологической культуры и экологического мировоззрения в школьной среде и среди жителей села;
- Воспитание социально-активной, творческой личности, способной понимать и любить окружающий мир, природу и бережно относиться к ним.

Задачи:

1. Закрепление имеющего интереса к изучению родного края через экотропу;
2. Воспитать любовь и бережное отношение к природе родного края;

3. Формировать навыки поведения на природе, заботы о природе и ее обитателях
4. Расширять знания детей о каждом объекте природы развивать эстетические чувства, воображение, внимание.

Новизна проекта:

Функционирование экологических троп направлена на:

- воспитание человека, подчиняющейся и умеющей жить по законам природы;
- обучение учащихся умелому сочетанию деятельности в сельском хозяйстве с заботливым, бережным отношением к земле;
- формирование исследовательского, аналитического мышления школьников.

Гипотеза:

- если создать экологическую тропу по классам, то поднимется интерес учащихся к исследовательским работам;
- улучшится отношение к окружающей среде: животным, растениям, насекомым;
- поднимется инициатива для разработки перспективных программ работы по экологическому воспитанию.

Глава I. Аналитический обзор.

1.1 Основные принципы составления экологических троп.

Принципы, которые положены в основу работы:

- принцип краеведения;
- принцип природосообразности;
- принцип научности и доступности понятий;
- принцип междисциплинарности и интеграции содержания.

Принцип *краеведения* (изучение природы родного края) позволяет:

- формировать понятия на основе непосредственного наблюдения и изучения предметов и явлений окружающей природы;
- использовать имеющуюся у детей информацию для того, чтобы они применяли свои знания в разнообразных видах практической деятельности;
- создавать благоприятные условия для самовыражения, организации коммуникативного общения, в котором каждый ребенок имеет возможность проявлять свою индивидуальность, что в значительной степени стимулирует его саморазвитие.

Причем педагогический процесс будет эффективен и успешен только при строгом соответствии экологического образования законам развития детского организма, т. е. при соблюдении принципа *природосообразности*.

При отборе содержания учитываются *научность* и *доступность* понятий. На каждом этапе первоначальные представления углубляются, насыщаются содержанием, постепенно переходя в понятия, которые формируют знания. Таким образом, естественнонаучные знания оформляются по схеме: «представления – понятия – знания». Такая последовательность обеспечивает преемственность знаний и углубление их содержания.

Принцип *междисциплинарности и интеграции* позволяет соединить всю воспитательно-образовательную работу в одно целое и увидеть место каждой предметной области в данной системе.

Усложнение материала идет от возраста к возрасту по принципу *«от простого к сложному»*.

Таким образом, экологическое развитие строится по схеме:

- **природа – человеку** (материальная, эстетическая и оздоровительная значимость природы);
- **человек – природе** (положительная и отрицательная деятельность человека в природе);
- **правила охраны природы; личное участие каждого в природоохранных мероприятиях.**

Этапы создания и оформления тропы.

Последовательность действий по созданию тропы может быть следующей:

- детальное обследование территории и выделение наиболее интересных объектов;
- составление картосхемы тропинки с нанесением маршрута и всех ее объектов (в виде кружочков с цифрами или рисунков-символов; могут быть составлены картосхемы разного назначения). Картосхемы для детей должны содержать небольшое количество информации в виде понятных для ребенка рисунков объектов, стрелок, указывающих маршрут.
- фотографирование объектов (или рисунки) и описание всех точек по схеме, оформленное в виде альбома (паспорта);
- изготовление табличек с рисунками, подписями для видовых точек, природоохранных знаков;
- составление рекомендаций по использованию объектов тропинки для работы с детьми.

Глава II. Условия, материал, методы.

2.1 Общие сведения о «Большеберезниковском территориальном лесничестве».

Рельеф.

Территория Большеберезниковского района располагается на эрозионно-денудационной равнине Приволжской возвышенности.

Ресурсы поверхностных вод

Основной водной артерией Большеберезниковского района является река Сура. Протяженность реки по территории района – 50,3 км. Скорость течения в Суре сравнительно высокая для равнинной реки. Это объясняется уклоном ложа – в среднем 12 км/ч. Скорость течения Суры у села Большие Березники 0,2 – 0,5 м/с. Ширина реки в среднем 80 – 100 м. Глубина её на перекатах при низких (меженных) уровнях составляет 0,8 – 1,0 м., а на плесах 1,5 – 2,0 м.

Пойма р. Сура богата озерами – старицами. Одно из самых больших озер Мордовии находится именно здесь – это озеро Инерка.

Климат

Климат умеренно континентальный со сравнительно холодной зимой и тёплым летом. На формирование климата заметное влияние оказывает рельеф. В пониженных формах рельефа весной и осенью больше число дней с заморозками, а в зимний период застаивание холодного воздуха вызывает более значительное понижение температуры. Район относится к зоне неустойчивого увлажнения. Годы с избыточным увлажнением чередуются с засушливыми. В весенний период наблюдаются суховеи. Преобладающие ветры – западные и юго-западные.

Почвы

В структуре почвенного покрова ландшафтов Большеберезниковского района присутствуют светло-серые лесные щебнистые почвы с небольшими массивами широколиственных лесов (27,7 %). На более низких абсолютных отметках они окаймляются урочищами склонов, сложенных элювиально-делювиальными отложениями карбонатных пород верхнего мела с темно – серыми лесными почвами и черноземами под широколиственными лесами (54,8 %). В долине реки Сура преобладают подзолистые, болотно-подзолистые, серые лесные, а торфяные болотные и гумусированные пески.

Растительность

На территории Большеберезниковского района распространены хвойно-широколиственные, широколиственные леса, кустарниковая степь, луговая степь.

Хвойно-широколиственные, или смешанные, леса располагаются преимущественно на террасовых комплексах. В состав их входят как хвойные, так и широколиственные древесные породы. На песках водно-ледниковых равнин наибольшее распространение имеют сосняки, часто с чертами таежного характера. Они в зависимости от свойств литогенной основы разделяются на сосняки лишайниковые, сосняки-зеленомошники (сосняк-брусничник, сосняк-кисличник, сосняк-черничник), сосняки-долгомошники, сосняки сфагновые, сосняки травяно-болотные, сосняки сложные.

Лишайниковый бор, или бор-беломошник, растет обычно на вершинах дюн с бедными песчаными почвами при низком стоянии грунтовых вод. Ярус кустарников в лишайниковых борах отсутствует, лишь изредка встречаются можжевельник, раkitник, дрок и т. п. Для наземного яруса весьма характерен более или менее сплошной покров из лишайников – кладоний. В пониженных местах расположены пятна зеленых мхов. Травянистые растения не образуют отдельного яруса; обычны вейник наземный, белоус. Распространены некоторые виды, свойственные степям.

Сосняк-зеленомошник формируется на возвышенных участках, сложенных крупнозернистыми песками. Грунтовые воды находятся на значительной глубине. В этих местообитаниях насаждения сосны или чистые, или с березой и осиной. Сосна здесь достигает большой высоты (до 20 – 25 м). Кустарниковый ярус слабо развит; встречаются отдельные кусты рябины, можжевельника, раkitника и др. Травянистый покров негустой, среди трав отмечено присутствие кислицы, майника, грушанки и плауна. Характерен сплошной моховый покров из плевроция Шребера. Различают боры брусничники, кисличники и черничники.

Недостаточно дренируемые пониженные места, где грунтовые воды залегают на глубине 50 – 60 см, занимают сосняки-долгомошники. Они произрастают на сырых заболачивающихся торфянисто-подзолисто-глеевых почвах. Рост сосны несколько замедлен, а высота меньше, чем в предыдущем типе. Кроме сосны в первом ярусе встречается береза пушистая. В этих лесах подлесок почти не выражен. Отмечен сплошной покров из кукушкина льна.

Сосняки сфагновые располагаются на ровных пространствах или же в нижних частях склонов и поднищам котловин, отличающихся сильным развитием процессов заболачивания. Эти участки характеризуются ярко выраженным микрорельефом (наличием кочек и мочажин). Рост сосны в этих местообитаниях плохой, особенно на участках с развитым сфагновым покровом. В древостое присутствует береза пушистая. В травянистом покрове обильны осоки, пушица, на заболоченных участках встречаются северные виды растений: багульник болотный, подбел обыкновенный (андромеда), хамедафна обыкновенная.

Сосняк травяно-болотный произрастает на наносных почвах с проточным увлажнением. Для травяного бора характерен моховой покров, густой травяной покров и редкий подлесок. В кустарниковом бору моховой покров в отличие от травяного развит слабо, подлесок сплошной и хорошо развитый.

Сосняки сложные приурочены к сравнительно богатым и влажным песчаным и супесчаным почвам с суглинистыми прослойками. Из древесных пород кроме сосны в этих сообществах встречаются ель, береза, дуб, липа. Они формируют такие типы леса, как сосняк липовый, сосняк лещиновый, сосняк дубовый. Возобновление сосны в сложных борах вследствие сильного затенения, создаваемого широколиственными породами, идет слабо. В подлеске этих лесов встречаются липа, лещина, бересклет, жимолость, рябина. Травянистый покров хорошо выражен и представлен как бореальными видами (кислица, черника, вейник тростниковидный, грушанки), так и типичными травами широколиственных лесов (сныть, копытень, осока волосистая, мятлик дубравный, фиалка удивительная и др.).

2.2. Материалы и методы исследования.

В ходе наших исследований были использованы следующие методики: глазомерной съёмки (метод засечек); сбора и учета численности насекомых методом кошения сачком, сбор насекомых из – под коры, расщелин, на стволах деревьев путём стряхивания на светлую ткань; стандартная методика геоботанического описания лесного сообщества.

Исследования изучаемого озера проводилась по схеме:

1. Рекогносцировочное обследование прилегающей к озеру местности;
2. Глазомерная съёмка озера;
3. Привязки уровня воды в озере к реперу;
4. Промерные работы;
5. Измерение температуры воды и воздуха, прозрачности и цвета воды;
6. Наблюдение за колебаниями уровня воды;
7. Изучения характера дна, берегов и прибрежной полосы;
8. Гидрохимические и гидробиологические исследования.

3. Экологическая тропа

3.1 Общая характеристика экологической тропы.

«Каждый участок леса должен давать своему владельцу не только доски, дрова и столбы, но еще и образование. Этот урожай мудрости всегда под рукой, однако его не всегда пожинают...»

Олдо Леопольд, американский эколог

Сосновые боры представлены, в основном, сосной обыкновенной.

Это сосняки лишайниковые, бруснично-вересковые, чернично-брусничные, сосняки зеленомошники, долгомошники, сфагновые, названия которым даны по доминированию в подлеске и травяном покрове соответствующих видов растений. Почва соснового леса бедная органическими веществами, из-за отсутствия массового листопада. Да и постепенно опадающие хвоинки не создают почвенного гумуса и даже тормозят прорастание семян лесных растений. Поэтому такие леса скудно представлены кустарниками, а из травянистых растений встречаются мхи и лишайники. Есть у нас и сосняки сложные (или смешанные), где в древесном ярусе, наряду с сосной, произрастает дуб, липа, берёза, в подлеске растёт рябина, крушина, бересклет, лещина и другие. Из-за регулярного листопада листовых пород почвы здесь богаты гумусом, поэтому такие леса богаты травянистой растительностью (ландыш, медуница, земляника).

Таким образом, в пределах экологической тропы соснового леса можно показать многообразие ландшафтов, ценозов, видовых разнообразий.

Каждая станция представляет собой определенный тип экосистемы, характерной для соснового леса.

Экологическая тропа в сосновом бору начинается у здания Большеберезниковского территориального лесничества. Маршрут тропы был выбран неслучайно. В результате многолетнего рекреационного использования данной территории здесь стихийно сложилась наиболее удобная и рациональная дорожно-тропиночная сеть. Эти маршруты обусловлены, главным образом, рекреационными потребностями местного населения и проложены от населенного пункта к местам отдыха. В настоящее время такая дорожно-тропиночная сеть вполне выдерживает нагрузку без проведения специального благоустройства и катастрофических последствий для окружающей среды (основной проблемой является замусоривание участков, прилегающих к тропам, и в местах отдыха и пикников, а также множество кострищ).

Кроме того, выбор маршрутов экологической тропы основывался на следующих принципах:

- минимизации ущерба (в том числе эстетического) природным и историко-культурным комплексам и объектам парка;
- доступности, удобства и безопасности посетителей;
- информативности, т.е. способности удовлетворять познавательные потребности посетителей в области экологии;
- эмоциональной насыщенности маршрута.

Содержание станций экологической тропы и время маршрута варьирует в зависимости от возраста обучающихся:

- начальное звено (1-4 класс);
- среднее звено (5-8 класс);
- старшее звено (9-11 класс).

Прогулка по сосновому бору полезна не только для физического состояния, она имеет большое психотерапевтическое значение. Насыщаясь свежестью, смолистым запахом, вслушиваясь в шуршание хвои, люди отвлекаются от повседневных забот, обретают душевное равновесие, внутреннюю гармонию, снимают стресс и напряженность городской круговерти. Хвойный аромат является прекрасным релаксантом и используется в медицине

Паспорт на учебно-экологическую тропу.

Местонахождение : Республика Мордовия, Большеберезниковский район, Большеберезниковское лесничество.

Землепользователь: ГКУ Большеберезниковское территориальное лесничество.

Назначение экологической тропы: учебно – просветительская.

Краткое описание границ маршрута: маршрут был проложен к юго-западу от реперной точки (здания лесхоза). Протяженность - 2500 м.

Описание объектов на маршруте: станция 1- «Историческая», станция 2 – «Сосновая», станция 3 – «Остановка экологического неблагополучия», станция 4- «Аптека у порога» или «Витаминная», станция 5- «Вредители леса».

Состояние экологической тропы: удовлетворительное.

Режим пользования: а) отдых с ограниченным разведением костров, лов рыбы с удочкой, учебные исследования, экскурсии.

б) необходимые мероприятия: оборудование малыми формами архитектуры.

Маршрут разработан исследовательской группой школьного лесничества.

Консультант: учитель биологии Токарева О. Ю.

3.2 Описание основных станций экологической тропы

Станция №1 «Историческая»

Около трех столетий назад территория нашего района была почти сплошь покрыта лесами. Лесные массивы , занимающие все возвышенные положения бассейна Суры, называли большим сурским лесом. Сначала леса не имели хозяев, затем сформировались частная, государственная и общественная собственность на них.

В XVI веке в России практиковалась передача «служилому» дворянству земли и леса. Эти участки назывались «дачами». Их хозяева пользовались неограниченными правами , огнём и топором сводили леса, переводя их в пашни и пастбища.

В конце XVII века возросла потребность в лесных материалах , пригодных для строительства кораблей. Указ Петра I, изданный в 1703 году , положил начало

государственному хозяйству в лесах. Корабельные рощи были выделены и по берегам Суры.

В начале XVIII века возникает поташное производство. Лес вокруг поташных заводов вырубался за 5-7 лет, затем они переносились дальше.

Много леса было вырублено на продажу. Его сплавливали и возили по Суре. Это сказывалось на водном богатстве Суры, на малых речках которые пересыхали в результате сокращения лесных массивов.

В 60-х годах XIX века леса были разделены между ведомствами. Входящие ныне в состав Березниковского лесхоза лесные массивы принадлежали удельному ведомству, и лишь малая часть была у частных владельцев.

Находившиеся на территории современного Большеберезниковского района леса до 1917 года в большей своей части принадлежали удельному ведомству и лишь незначительная часть была в пользовании частных владельцев. Конторы управления лесами находились в Карсуне и Саранске. В Больших Березниках было удельное лесничество.

Часть лесов была выделена в отдельное лесничество - Налитовское, которое вплоть до 1936 года являлось учебно-производственной базой лесного факультета Казанского университета. В этих лесах еще в 70-80-х годах XIX века начались работы по созданию сосновых культур в производственных масштабах.

Первое лесоустройство удельного ведомства было проведено в 1898-19000 годах. В 1917 году было организовано Березниковское лесничество. В 1929 году был организован Березниковский леспромхоз. Участки леса бывших частных владельцев и крестьян были обследованы лишь в 1926-1929 годах с составлением упрощенных планов хозяйствования.

В дальнейшем структура управления лесами претерпела ряд изменений.

В 1936 году леспромхоз был реорганизован в лесхоз. Директором его стал В. Г. Вдовин. 15 сентября 1951 года на базе Дубенского леспромхоза и части Саранского лесхоза был организован Березниковский лесхоз. В него вошли Сабаевское, Симкинское, чуть позже – Дубенское лесничество. Директором является Н. И. Постников. В 1953 году лесхоз был реорганизован в мехлесхоз для разведения, охраны и защиты леса. С 1952 по 1955 годы директором работал В. И. Черепанов.

Особый вклад в развитие мехлесхоза внес П. А. Безруков, работавший директором с 1957 по 1972 год. Позже П. А. Безруков возглавил лесное хозяйство Мордовии. Ему было присвоено звание заслуженного лесоведа России.

Затем предприятие возглавил И. П. Черннов, заслуженный лесовод Мордовии, кавалер ордена Трудового Красного Знамени. Он проработал директором лесхоза 25 лет.

Более 30 лет проработал главным лесничим А. В. Карпушкин, заслуженный лесовод Мордовии.

Около 40 лет проработали в лесхозе М. А. Ледяйкин, З. Л. Куваева, В. И. Анисимова, М. В. Струенкова, более 30 лет – П. Ф. Тетюшкин, В. Ф. Адушкин, Н. И. Старцева, И. Н. Кулагина, Т. С. Чернова.

С 1986 года в лесхозе работал А. Ф. Авдонин, заслуженный работник лесного хозяйства Республики Мордовия. Начиная с главного инженера, с апреля 1997 года

по 2019 год возглавлял предприятие. С 2019 по 2023 год возглавлял ГКУ РМ «Большеберезниковское территориальное лесничество» Куваев Евгений Васильевич. В настоящее время директором ГКУ РМ «Большеберезниковское территориальное лесничество» является Седойкин Михаил Александрович.

В 2005 году Березниковский лесхоз был удостоен почетного звания «Лучший лесхоз России» по благоустройству лесного фонда Российской Федерации.

С 2011 года предприятие стало называться ГКУ РМ «Большеберезниковское территориальное лесничество» Министерства лесного, охотничьего хозяйства и природопользования РМ.

17 мая 1952 года на окраине Больших Березников, в сосновом бору, открылся детский туберкулезный санаторий. Лесной целебный воздух наряду с лекарствами и оздоровительными процедурами способствует профилактике и лечению опасной болезни детей.

В 1985 году в живописном месте села, на опушке того же соснового бора, где располагается детский туберкулезный санаторий, началось новое строительство – специализированного Дома ребенка. И в июне 1989 года он распахнул свои двери для первых 40 малышей с органическим поражением центральной нервной системы с нарушением психики.

Станция №2 «Сосновая»

На этой остановке речь пойдет о царице нашего леса. Царицей называют сосну по праву.

Родовое название — от латинского *pin* — скала, гора, латинское *sylvestris* — лесной от *sylva* — лес.

У сосны древняя история. Она появилась на Земле 150 миллионов лет назад. За это время неоднократно менялся лик планеты: наступали и отступали ледники, появлялись на свет и исчезали многие виды растений и животных, а их современница — сосна — преодолела время, зацепилась корнями за землю и дожила до наших дней.

На берегах Балтийского моря встречается янтарь — изумительной красоты окаменевшая смола древнейших сосен.

Золотистые слитки окаменевшей смолы, отшлифованной морем, находят во многих местах, но именно страны Балтии считаются янтарным краем. В янтаре часто встречаются “законсервированные” в нем насекомые, жившие в те далекие времена. Такой янтарь ценится особо.

Сосна обыкновенная — вечнозеленое стройное хвойное дерево, достигающее 40 м высоты, 1,5 м в диаметре, с мутовчато расположенными ветвями. Кора дерева красно-бурая, к вершине буро-желтая, трещиноватая, тонкошелушающаяся. Молодые ветви голые, зеленоватые, потом серо-бурые; почки 6—12 мм длиной, острые, красновато-бурые, яйцевидно-конические, смолистые, находятся на верхушке главного побега и боковых ветвей. Боковые почки собраны в мутовку, окружающую более крупную центральную почку.

Вся древесина сосны пронизана многочисленными крупными смоляными ходами, тянущимися в вертикальном направлении и сообщаемыми между собой горизонтальными ходами, залегающими в сердцевинных лучах. Из естественных

трещин коры и искусственных надрезов вытекает смола, заливающая нанесенные повреждения, в чем состоит ее биологическое значение. Вытекающая из раны смола называется живицей (от слов “заживлять”, “исцелять”).

Корневая система с глубоко идущим главным корнем.

Листья (хвоя) сизо-зеленые, расположены попарно, жесткие, полуцилиндрические, заостренные, длиной 5—7 см, шириной 2 мм, расположены на верхушках укороченных побегов.

Серо-желтые пыльниковые (мужские) шишки размером меньше горошины развиваются весной у основания молодых длинных побегов, в пазухах кроющих листьев, и быстро отмирают. На концах молодых побегов тех же деревьев появляются красноватые овальные женские шишечки, длиной 5—6 мм и шириной 4 мм, на коротких ножках, состоящие из кроющих чешуи, в пазухах которых сидят семенные чешуи с семечками. Женские шишки после оплодотворения разрастаются, достигают 2,5—7 см в длину и 2—3 см в ширину. В первый год они зеленые, на второй — одревесневают и буреют. Семена длиной 3—4 мм, черноватые или сероватые, удлинено-яйцевидные с крылом в 3 раза длиннее семени. Цветет в мае, опыляется ветром. Семенные шишки созревают на второй год.

Сосна — одна из самых распространенных пород деревьев лесной и лесостепной зон европейской части России, Сибири, Северного Казахстана, Украины, реже встречается на Дальнем Востоке. Растет на песчаных и супесчаных почвах и верховых торфяных болотах.

Описание растения. Это вечнозеленое хвойное дерево семейства сосновых, достигающее в высоту 40 м. Кора красно-бурая, на ветвях желтоватая, отслаивающаяся. Почка удлинено-яйцевидные, заостренные, длиной 6—12 см, смолистые, окруженные треугольно-ланцетовидными чешуями с прозрачным пленочным краем. Хвоя располагается попарно, сизо-зеленая, несколько изогнутая, жесткая, длиной 4—7 см, сохраняется на побегах 2-3 года. Мужские шишки многочисленные, желтые, собранные у основания побегов текущего года, женские — красноватые, одиночные или сидячие по 2—3 на загнутых книзу коротких ножках. После оплодотворения шишки разрастаются, деревенеют, созревают в течение 18 мес. Семена удлинено-яйцевидные, длиной 3—4 мм, с крылом, длина которого в 3 раза превышает длину семени.

Сосна характеризуется большой морфологической изменчивостью и образует большое число форм. Растет быстро, особенно в молодом возрасте (до 30—40 лет). Прирост в высоту в благоприятных почвенно-климатических условиях достигает 70—80 см в год. Доживает сосна обыкновенная до 350—400 лет. Цветет в мае—июне, семена созревают на второй год. В медицине используют почки (укороченные верхушечные побеги), живицу и хвою сосны обыкновенной. Места обитания. Распространение. Сосна — одна из основных лесообразующих пород нашей страны. Сосновые леса занимают площадь около 120 млн. га. Растет на песчаных, супесчаных, подзолистых, дерновых, черноземовидных, глеевых и торфяно-болотных почвах. Встречается также на щебнистых почвах, на известняках, меловых и скальных обнажениях. Благодаря широкой экологической амплитуде распространена от лесотундры до степной зоны. Поднимается до высоты 1500 м над уровнем моря на

Алтае и до 1800 м в Саянах. Светолюбива, морозоустойчива, засухоустойчива. В благоприятных условиях сосна — дерево первой величины, образует насаждения высшего класса бонитета; при избыточном увлажнении, на торфяно-глеевидных почвах, на очень сухих дюнных всхолмленных или на скальных обнаженных — это искривленное, сучковатое дерево, высота которого в 100-летнем возрасте не превышает 5 м. В горах иногда принимает стланиковую форму.

Значение сосны обыкновенной.

1. Сосна имеет ценную древесину, применяемую в различных отраслях.
2. В больших масштабах ведется подсочка сосны.
3. Из добываемой из сосны живицы получают канифоль и скипидар.
4. Смоле и пни сосны используют для получения скипидара и дёгтя.
5. Из коры сосны получают дубильные вещества, из хвои — сосновое масло и витамин С.
6. Сосну широко применяют в степном и полезащитном лесоразведении, она является главной породой при создании лесных культур на песках.
7. Сосновые леса имеют большое водоохранное и водорегулирующее значение.
8. Сосновые боры выполняют важные санитарно-гигиенические функции, так как сосна выделяет фитонциды, защищающие воздух от болезнетворных микроорганизмов.

Применение сосны в медицине.

Сосна — лесная аптека. Чистую живицу (смолу) можно накладывать на рану вместо бинта или пластыря. Кладут ее и в больные зубы, чтобы унять боль. В старину разведенную спиртом смолу применяли для растирания мышц, суставов. Сосна — одно из древнейших лекарственных растений. Ее хвою включали в состав компрессов и припарок еще 5 тыс. лет тому назад. В Греции и Риме использовали при лечении простудных заболеваний. На Руси было принято жевать смолу для укрепления зубов, десен, для дезинфекции полости рта. Противоцинготные свойства дерева с давних времен известны народам Сибири, промысловикам и мореходам. Естествоиспытатель П.С.Паллас писал: "Собираемые по концам веток молодые сосновые и кедровые верхушки похваляются от мореходов как лучшее противоцинготное и бальзамическое средство и составляют в лечебной науке преизрядное лекарство". В XIX в. каждая экспедиция брала с собой эти "снадобья жизни". Во время Великой Отечественной войны сотрудники Ботанического института им. В.Л.Комарова разработали способы получения витаминного напитка из хвои сосны. Этому препарату обязаны жизнью многие ленинградцы, пережившие блокаду. В хвое содержатся в доступной для организма форме микроэлементы — цинк, медь, железо, фтор, молибден, имеется большое количество витаминов С, Е, К.

Для приготовления хвойного напитка 30 г свежей молодой хвои (в зимней хвое витаминов больше, чем в летней) промывают в холодной воде, заливают стаканом кипятка, кипятят на слабом огне в закрытой эмалированной посуде 20 мин и, добавив по вкусу сахар, выпивают стакан настоя в течение дня. Стакан хвойного напитка содержит столько же витамина С, сколько стакан томатного сока, и в 5 раз больше, чем стакан лимонного.

Отвар почек сосны принимают в качестве отхаркивающего средства при воспалении верхних дыхательных путей. Из хвои делают пасту, обладающую прекрасными ранозаживляющими свойствами. Эфирное масло входит в состав препаратов, эффективных при почечных заболеваниях. Экстракт из хвои включают в состав мыла, зубных паст в качестве бактерицидного и дезодорирующего средства, а также в состав кремов, предназначенных для питания кожи лица и шеи.

Станция №3 «Остановка экологического неблагополучия».

Название — это относительно условно и связано с тем, что здесь происходит стихийный вывал мусора, которого накопились целые горы. Несмотря на отталкивающее впечатление этого пейзажа, эта станция имеет для нас большое познавательное и воспитательное значение, т.к. здесь дети могут увидеть процесс антропогенного загрязнения природы, воочию убедиться, как долго не разлагается пластик — один из основных загрязнителей, каков экологический вред от кострищ; именно здесь следует ознакомить экскурсантов с правилами поведения на природе, необходимостью беречь и охранять окружающую среду.

Состав свалок представляет сложный комплекс разнообразных химических соединений. Среди них обнаружены всевозможные металлы, такие как железо, медь, свинец. Некоторые из них сами по себе безопасны для здоровья людей и других живых существ.

Сюда попадают многочисленные пестициды, широко используемые в сельском хозяйстве и в быту. Конечно же, здесь обнаружены многие синтетические моющие средства и остатки косметики. Они активно участвуют во всех химических реакциях протекающих в органических материалах на бытовых свойствах, а при сжигании образуют крайне вредные распада.

Невообразимое количество пластмасс и синтетических волокон, используемых в быту и на производстве, заполнило все свалки. На пластмассы возлагали ранее много надежд, но пластмассы оказались опасными компонентами бытовых отходов. Одни из них, постепенно разлагаясь, вступают в многочисленные реакции, в ходе которых выделяют формальдегид, карбамиды и прочие ядовитые вещества. Другие, как например, полиэтилен, очень устойчивы и накапливаются мертвым грузом в огромных количествах. Каждый из нас постоянно использует множество вещей, которые, при всех их полезных качествах, далеко не так безобидны, как это может показаться на первый взгляд. Со многими из них надо обращаться очень аккуратно, а после использования не разбрасывать где попало и не превращать в игрушки. Далеко не все знают, что большую опасность представляют различного рода элементы питания, или, попросту, батарейки. В каждом доме они используются как источники энергии и различного рода приборах — от фонарика до наручных часов. Эти привлекательного вида штучки содержат несколько токсичных компонентов, наиболее опасный из которых — ртуть. Опасность для нашего здоровья представляют медикаменты с просроченным сроком годности, остатки ядохимикатов, лаков, антикоррозийных средств. Необходимо осторожно обращаться со средствами бытовой химии, прежде всего пятновыводителями, растворителями. Особой осторожности требует средства автокосметики.

Очень опасна отслужившая свой век электротехника и электроника. В ней присутствуют опаснейшие яды со слабо изученными свойствами: ртуть, селен, медь, свинец, германий и другие тяжелые металлы.

Даже бумага, особенно многоцветная, требует соответствующего обращения. Ведь она содержит не только безвредную целлюлозу, но и свинец. В состав красителей для такой бумаги обязательно входит другой, опасный металл - наурий. В ней содержатся всевозможные добавки для глянца. Ни в коем случае нельзя жечь такую бумагу. (Данные из статьи Современные статьи утилизации мусора).

До трети состава мусора – пищевые отходы. В средней полосе России в 1980г в пищевых отходах было до 85%очисток картофеля, мясные же и рыбные остатки и овощи составляли менее 10%. В пищевых отходах так же встречаются частички шерсти, пуха, перьев, кожи.

В глубине мусорной кучи. Здесь, куда не проникает воздух, где нет кислорода, развиваются анаэробные микроорганизмы. Они очень широко представлены в почве. Эти микроорганизмы разлагают углеводород, в т.ч. целлюлозу образующихся в результате этих реакций продукты обычно имеют довольно терпимый запах.

Ближе к поверхности мусора встречаются аэробные бактерии, они хорошо размножаются в увлажненной почве (не менее 50- 60% влажности), при температуре +30 ,+40°, но ряд видов развивается и при температуре ниже +12°, и выше +50°. Уже через 30 минут при комнатной температуре остатки пищи начинают разлагаться под влиянием бактерий. Летом в лесу остатки картофеля и овощей разлагаются и высыхают за 1-2 недели.

Еще быстрее разлагаются продукты животного происхождения. Многие из микроорганизмов-аэробов ответственны за процессы гниения-разложения белков. При этих химических реакциях выделяются метан, сероводород, аммиак. Эти газы и обуславливают резкий неприятный запах гниющих мясных продуктов, в отличие от продуктов брожения.

В процессе своей жизнедеятельности в мусоре микроорганизмы продуцируют многие биологически активные вещества: витамины, ферменты, антибиотики, аминокислоты, гормоны. Некоторые из них могут быть, например, стимуляторами роста растений, некоторые - токсичны для человека и животных. Например, ряд продуктов, образующихся при размножении белков, очень ядовиты для человека.

В процессе размножения микроорганизмами органических остатков выделяется тепло, и мусорная куча может разогреваться до +50...+60°. В этих условиях гибнут многие паразитические болезнетворные микроорганизмы, которые не могут размножаться вне человеческого тела. Меняется состав микробов и на образовавшемся компосте начинают обильно произрастать растения – например, репейник, лебеда, марь, мокрица, разные крестоцветные и т.д. Для образования компоста из мусора нужно 15-18 месяцев, из кала, навоза в смеси с торфом до 4 месяцев. Зимой, в мороз, образование компоста приостанавливается, а в теплую погоду ускоряется.

В мокром грунте свалок можно встретить простейших-амеб, эвильен, инфузорий. Эвильены еще могут сами усваивать органические вещества, но инфузорий чаще питаются бактериями, т. е., являются уже вторым звеном в пищевой

цепи помойки. На разлагающихся растительных остатках могут поселиться крупные черви- нематоды, многие из них связаны с бактериями, доводят белки и углеводы до растворительного состояния, пригодного для питания нематоды. В почве, удобренной отбросками овощей, могут размножаться кольчатые черви, которые прямо поедают растительные частички. Очень распространены на остатках продуктов мелкие клещи. Они питаются органическими остатками, пометом, грибами.

Из ракообразных на свалке попадают мокрицы - они также поедают растительный мусор. В окрестностях свалок можно встретить лишних насекомых – ногохвосток. Они предпочитают питаться органическими остатками, уже подгнившими. Ночью помойки в поисках растительных остатков посещают ухвертки, сверчки, тараканы. Фекалии, навоз, почва богатая органическими остатками, привлекают жуков – долгоносиков.

В других условиях часть мусора не разлагается, а высыхает. Эти сухие органические остатки также имеют своих потребителей. Остатки шерсти и кожи поедают жуки кожееды и их личинки. Сухие зерна и фрукты поедают личинки грибной и зерновой моли.

Легко проникают даже в закрытые мусорные кучи муравьи, не брезгуют и мусором, гнилью, падалью и гигантские осы.

Обилие мелких насекомых на мусоре привлекает сюда небольших хищников жуков - коропузиков. Неустанно ищут они личинок мух и жуков на падали и навозе, гниющих растительных остатках.

В компосте хорошо живут и личинки жуков бронзовок и носорогов.

Ну и, конечно, помойка – это царство мух и других двукрылых.

Из позвоночных животных на свалке можно встретить птиц, иногда суда во множестве за кормом прилетают вороны, галки, грачи, сороки. Семена сорняков, что обычно вырастают у свалок, привлекают сюда полевых воробьев.

А вот млекопитающих – крыс, реже мышей, а также собак, кошек, коз, на свалки привлекают, прежде всего именно пищевые отбросы. За грызунами и насекомыми на свалку могут наведываться ежи.

Так помойки и пищевые свалки у населенных пунктов, становятся основными местами сбора корма для многих птиц и млекопитающих, сложным образом вплетаясь в систему экологических связей на достаточно больших территориях.

Станция №4 «Аптека у порога» или «Витаминная».

Проходим дальше по экологической тропе и перед нами открывается поляна, её ещё называют «Майская поляна». На поляне мы чувствуем, как необходимо общение человека с природой. Здесь особый воздух, в нем есть ароматы лечебных трав. На поляне буйно растет ромашка лекарственная, земляника, тысячелистник, белеют головки одуванчика, и еще много- много лекарственных трав с которыми предстоит познакомиться в ходе экскурсий, окаймляют поляну красавицы рябинки.

Путешествие на эту остановку экологической тропы должно познакомить ребят с видами лекарственных трав, их целебными свойствами, правилами сбора лекарственного сырья, ведь около 90% растений являются лекарственными. Здесь

уместно будет познакомить ребят с историей траволечения и привести следующие слова:

За лекарствами мы ходим По аптекам дорогим,
И в них часто не находим
То, что надобно больным.
Между тем аптека рядом –
Это травы и цветы,
Они нам здоровье дарят
И секреты красоты.
Необычного тут мало:
Большинство лекарств из трав,
И нам просто не пристало
В грязь топтать бесценный дар.
Травы лечат много мягче,
И в цене подешевей,
От травы всегда отдача,
Но леченье подлинней.

У людей в последние годы резко возросла популярность лекарственных растений. Нужно помнить, что лекарственные растения не такие уж безвредные, как иногда кажется. Например, неумелое обращение с популярным зверобоем вызывает болезнь органов дыхания. Светло- и рыжеволосым необходимо отказаться от зверобойного чая, особенно детям. Осторожно нужно пользоваться молодым женщинам не менее известной душицей. Нормальной здоровой семье в домашнюю аптечку нужно собрать противопростудные растения, такие, как листья мать-и-мачехи, подорожника, траву чабреца, цветы липы, ромашки, календулы. При болях в желудке понадобится трава душицы, мяты перечной, тысячелистника, трилистника. При воспалении мочеполовых путей необходимо запастись листья брусники и толокнянки. На случай расстройства пищеварения лучше засушить плоды черёмухи и черники, либо кору дуба или корневища лапчатки. Рекомендуется собирать растения ежегодно и применять нележалыми, хотя, может, сроки хранения у них длительные. Так, например, ольховые шишки сохраняют лекарственные вещества 4 года, чага - 1 год, кора крушины - 3, почки сосны - 2, листья трилистника - 2, трава ландыша - 2, цветы ромашки -2, листья толокнянки -3, цветы липы и плоды малины - 2 года. Но это только при соблюдении условий хранения тех или иных лекарственных трав.

Подорожник. Постоянный спутник дорог, жилья человека, лугов. Широко применяется в медицине: сок из свежих листьев употребляется при хронических гастритах, язве желудка и 12-перстной кишки с пониженной и нормальной кислотностью, при воспалении кишечника, как ранозаживляющее, кровоостанавливающее, бактерицидное средство, повышает аппетит и жизненный тонус. Противопоказан при повышенной кислотности.

Одуванчик. Вездесущий сорняк, изучение его лекарственных свойств позволило тибетским лекарям сравнить его с женьшенем. Свежий сок употребляют внутрь как общеукрепляющее средство при упадке сил и малокровии, используют

при угрях и сыпях. Из высушенных корней получают при кипячении напитков цвета крепкого чая, сладкий на вкус, со своеобразным ароматом. Из соцветий в старину готовили элексиры молодости. Снимает боль и опухоль места.

Крапива жгучая

Однолетнее травянистое растение высотой 15-60 см. Листья эллиптические, лопастные, небольших размеров, более жгучее, чем листья крапивы двудомной.

Крапива растет почти во всех районах России, как сорное растение, вблизи домов, у изгородей, по пустырям, по обочинам дорог, в кустарниках, в садах, по опушкам лесов, по берегам рек, в лесных завалах; хорошо уживается рядом с малиной, черноплодной рябиной.

Химический состав

В листьях крапивы двудомной содержится витамин С (150 – 200мг/%), каротин – провитамин А (до 50 мг/%), витамин К (до 400 биологических единиц в 1 г), витамин В2. Кислоты: щавелевая, муравьиная, пантотеновая, галлусовая; ситостерины, гистамин, хлорофилл (2-8%), гликозид уртицин, дубильные вещества (более 2%), белки и др. Крапива богата микроэлементами, среди которых можно назвать железо, медь, бор, марганец, титан и никель.

Почти все эти вещества имеются и в жгучей крапиве.

Лечебные свойства

Тысячелистник обыкновенный

Народные названия: порезник, ахиллесова трава, кровавник, порезная трава, белоголовник, солдатская трава. Тысячелистник – старинное средство народной медицины. Это многолетнее травянистое растение до 50 см высоты. Стебель упругий, серо-зеленый, волосисто-опушенный; прямостоячий, слабоветвистый, заканчивается на верхушке крупным и сложным соцветием – щитком. Листья очередные, ланцетовидные, двоякоперистые, многократно рассеченные. Стеблевые – сидячие, прикорневые – короткочерешковые, крупные. Корневище ползучие, желтое с побегами и тонкими придаточными корнями.

Цветет с июня по сентябрь. Цветки мелкие, белые, иногда розовые, собраны в небольшие корзинки – продолговато яйцевидные, длиной 3-4 мм с 5-7 краевыми белыми (розовыми) язычковыми женскими цветками. Плод – семянка, слегка сжатая, буроватая до 2 мм длины. Растение имеет острый, бальзамический запах, сильно раздражает слизистые оболочки. Тысячелистник расположен в Европейской части России, в Западной и восточной Сибири, на Камчатке.

В России произрастает несколько десятков видов. Наиболее распространен тысячелистник обыкновенный. Растет по степным склонам, сухим лугам, по краям полей и дорог, по опушкам лесов, иногда как сорное растение в посевах.

Химический состав

В соцветиях имеется эфирное масло (0,8%), в состав которых входит хамазулен, инулин, аспарагин, борнеол, нитриты. Органические кислоты: муравьиная, уксусная, изовалериановая; каротин, витамин С, К, дубильные, горькие, смолистые вещества; значительное количество фитонцидных средств. В листьях и цветках присутствуют: алкалоид ахиллеин, эфирное масло, большое количество горьких веществ.

Лечебные свойства

Трава и цветы тысячелистника повышает секцию желудочных желез, обладают активными желчегонными свойствами. Кроме того, они умеренно успокаивают перевозбуждение центральной нервной системы и подавляют аллергические реакции. Благоприятно влияют на весь организм. Возбуждают аппетит, улучшают пищеварение, усиливают желчеотделение. Нормализуют моторно-секреторную функцию желудочно-кишечного тракта. В народной медицине считаются кровоочистительным средством. Свежие цветки и листья обладают фитонцидным воздействием на микрофлору, такое же действие оказывают и вытяжки тысячелистника.

Применяются при головокружениях, судорожном синдроме. Подавляет корешковый болевой синдром при остеохондрозе позвоночника, уменьшает боль при ишиасе.

Успешно применяется при кашлевом синдроме, бронхитах, бронхоспазме и бронхиальной астме. Облегчает течение плеврита и туберкулеза легких.

Показан при сердечно – сосудистых неврозах, при недостаточности кровообращения с отеком синдромом. Используется при лечении атеросклероза и гипертонической болезни.

Облегчает течение подагры.

Стимулирует аппетит, повышает кислотность желудочного содержимого. Облегчает болевой синдром в желудке, кишечнике, облегчает симптоматику «невроза желудка». Применяется так же при язвенной болезни желудка, при колитах с синдромом метеоризма.

Обладает высокой лечебной эффективностью при заболеваниях печени – хронических гепатитах и гепатозах. Показан при желчекаменной болезни и дискинезиях желчевыводящих путей.

Применяется при женских болезнях – генитальных неврозах, маточных кровотечениях, воспалениях придатков, стимулирует выделение молока у кормящих детей.

Снимает у мужчин половое перевозбуждение.

Успешно используется в лечении анемии, при повышенной кровоточивости и тромбоцитопении

Трава и цветки тысячелистника применяются в виде чая, настоя для внутреннего применения, настоя для наружного применения, спиртового настоя для натираний. Используется также жидкий экстракт. Готовят порошок – присыпку для остановки кровотечений.

Туберкулез легких и малокровие лечат свежесжатым соком тысячелистника.

Гастриты с пониженной кислотностью часто также вылечивают свежим настоем травы тысячелистника.

Тысячелистник используется наружно для лечения дерматитов прикладыванием истолченной массы листьев на места поражения кожи

Тысячелистник применяется в цветоводстве, садоводстве, в сельском хозяйстве в виде отваров из травы для борьбы с вредителями, насекомыми. Отваром протирают пораженные деревца, пальму.

Противопоказания

Применение тысячелистника противопоказано при беременности и при повышенной свертываемости крови. Кроме того, нельзя применять его при непереносимости и аллергической реакции на тысячелистник.

Передозировка в результате злоупотребления приемом тысячелистника проявляется головными болями, головокружением, появлением кожной сыпи и опасностью тромбоэмболических осложнений.

Цветки располагаются на концах стеблей и ветвей, они собраны в одиночные корзинки. Цветки состоят из 2-х видов: краевые – белые, язычковые, женские – пестиковые; срединные – желтые, трубчатые, двуполые очень мелкие. Цветоложе соцветие сильно выпуклое полушаровидное, коническое голое; внутри колос (пустое), сухие корзинки в диаметре 5-8 мм.

Ромашка используется и в косметических целях.

Зверобой продырявленный.

Зверобой – многолетнее травянистое растение, высотой до 60 см, с тонкими не опушенными, гладкими, ветвистыми двугранными стеблями. Листья сидячие, супротивные, гладкие, продолговато-овальные 1 – 3 см длины и 0.3 – 1.5 см ширины, тупые, с многочисленными просвечивающимися, а по краям черными эфирно – масляными железками, которые кажутся на листе колотыми точками, поэтому его называли «продырявленный». Цветки крупные, золотисто – желтые с 5 лепестками, собраны в щитовидную метелку. Лепестки продолговато – овальные, наверху косо срезанные, с нижней стороны с черно-бурыми почками. Тычинок насчитывается до 60, у основания они срастаются в 3 пучка. Плод - трехгранная коробочка с очень мелкими, бурыми, продолговатыми семенами.

Распространен почти по всей России. Растет по лесным полянам, на лугах среди кустарников, по опушкам леса, вдоль дорог, по сухим горным склонам. Всего насчитывается 9 видов зверобоя: все они пригодны для фитотерапии. Наиболее изучен зверобой: продырявленный и именно им целесообразно пользуются.

Химический состав.

Зверобой в тибетской китайской медицине считается «хлебом» фитотерапии и включается в состав почти половины всех сложных рецептур чаев и настоев. Действительно он заслуживает такого «почетного» места и синонима «травы от 99 болезней» в связи с богатством своего состава. В траве и цветках зверобоя содержатся витамины С, РР, провитамин А. Это растение исключительно богато витамином Р – рутином, что позволило болгарским фитотерапевтам создать официально препарат – пеплавит, сырьем для изготовления которого служит зверобой. В зверобое обнаружено азулен, эфирные масла, антуциан, спирты, алкалоиды. В составе травы имеются растительные гормоноподобные субстанции, длительное применение которых может вызвать эффект «привыкания и зависимости», в связи, с чем применять зверобой в чистом виде или в составе лекарственных сборов следует не дольше трех - четырех недель, после чего необходимо 10-20 - дневный перерыв.

Лечебные свойства.

Зверобой обладает антисептическими, противовоспалительными, кровоостанавливающими, противогельминтными свойствами. Стимулирует регенерацию тканей, выделительную функцию желез. Повышает аппетит.

Распространены разнообразные лекарственные формы зверобоя. В народной медицине спиртовая настойка зверобоя используется для полоскания полости рта в разведении по 30 – 40 капель на 0.5 стакана воды. Внутри ее назначают при колитах, желчнокаменной болезни, циститах. Успешно применяется зверобойное масло для лечения длительно незаживающих ран, язв, пролежней, ожогов путем наложения масляных компрессов. Зверобойное масло обладает противомикробными свойствами, стимулирует процесс регенерации поврежденной ткани. Зверобой оказывает тонизирующее воздействие на центральную нервную систему и применяется при головных болях, астении, неврастении, неврозах, бессоннице. Помогает при синдроме ночного недержания мочи.

Используя болеутоляющие и противовоспалительное влияние зверобоя на нервную периферическую систему, его назначают при остеохондрозах, радикулитах, ишиалгиях, болезненных ушибах.

Известен многовековой опыт успешного лечения зверобоем катаров верхних дыхательных путей, ОРЗ, ОРВИ, тонзиллитов и фарингитов. Настой зверобоя назначается при туберкулезе легких с кровохарканьем, что облегчает кашлевый синдром.

У больных с патологией сердечно – сосудистой системы зверобой включается в терапевтический комплекс при миокардитах, эндокардитах, атеросклерозе и ангиогенном кардиосклерозе, при пограничном и мягкой артериальной гипертензии.

Зверобой, и - особенно – его лекарственная форма пеплавит повышает устойчивость капилляров и уменьшает их проницаемость; на стадии экссудации оказывает противовоспалительное действие и сосудосуживающий эффект. Хорошее кровостанавливающее средство. Этот препарат применяется при геморрагическом васкулите (болезни Шеллинга – Геноха), геморрагических диатезах, при аллергии и капилляротоксикозах, при эссенциальной тромбоцитопении, а так же при хрупкости капилляров, при ларингитах и трахитах.

Часто используется противовоспалительное, вяжущие, обезболивающие и повышающие аппетит действие зверобоя в гастроэнтерологии для лечения анорексии, при гастроэнтерическом синдроме, гастритах, язвенной болезни, гастроэнтеритах, диспепсии, и диарее. Обладая желчегонным эффектом – эффективен при синдроме желтухи, хроническом гепатите и гепатозе, при холециститах, и желчно – каменной болезни, так же при кровоточащем геморрое.

Бактерицидные свойства зверобоя обеспечивают обнаруженные в нем антибиотики – имонин и новоимонин. Названные вещества стимулируют поврежденные ткани и ускоряют заживление ран. В дерматологии наружный зверобой применяют при витилиго, угрях, язвах, пролежнях. Ванны, компрессы, и мази со зверобоем облегчают в течении ожогов.

Противопоказания:

Назначения зверобоя противопоказаны при беременности, запорах, болезни Гиршпрунга, при прогрессирующей артериальной гипертензии. Он может вызвать

фотосимбилизацию или аллергию; в таких случаях он немедленно отменяется. Зверобой и его препараты противопоказаны при синдроме гиперкоагулемии (повышенной свертываемости крови).

Земляника.

Земляника лесная - многолетнее травянистое растение высотой от 5 до 20 см с коротким толстым, темно-бурым корневищем с тонкими корнями. Распространена почти во всей территории России, на Кавказе и в Средней Азии. Растет по опушкам лесов, на лесных полянах, вырубках, по сухим травянистым склонам, балкам и оврагам, хорошо продуваемым и освещаемым солнцем, чаще вблизи леса, кустарника.

Химический состав.

В плодах ягоды земляники содержится много полезных и весьма ценных веществ: аскорбиновая кислота до 92 мг / %, каротин-0,5 / %, углеводы (фруктоза, глюкоза, сорбоза)- 15%. Имеются фолиевая, яблочная, салициловая, фосфорная, хинная кислоты, витамины В1, В6; дубильные, пектиновые, ароматические вещества; анта циановые красящие соединения, клетчатка до 4%, железо, фосфор, калий, марганец, кобальт. Листья содержат дубильные вещества, аскорбиновую кислоту до 280 мг / %, танин, небольшое количество ароматических веществ, флавонолы-кверцетин, и кверцетрин. В корневищах накапливается значительное количество дубильных веществ.

Лечебные свойства.

Ягоды земляники действуют мочегонно и потогонно, способствуют выведению солей и ненужных продуктов обмена из организма, особенно при нарушении солевого обмена, подагре, камнях, атеросклерозе, гипертонической болезни. Улучшает сердечную деятельность. Сухие ягоды земляники, особенно в горячем настое, действуют потогонно. Настой листьев земляники оказывает лечебный эффект при желудочно-кишечных заболеваниях, поносе, геморрое, ночной потливости. Обладает антиревматоидным действием, уменьшает поглощение йода щитовидной железой. Действует противовоспалительно при нагноениях в ротовой полости, горле, зловонном запахе изо рта, очищает зубы от камня. Свежие ягоды применяют при авитаминозе, общем упадке сил, нарушениях сердечной деятельности и обменных процессов, при подагре, желчно – и почечно-каменной болезнях, болезнях печени и селезенки, атеросклерозе и гипертонической болезни, заболеваниях желудочно-кишечного тракта, геморрое, маточных кровотечениях, гипохромной анемии. Рекомендуется в сезон сбора ягод принимать свежую землянику без ограничения. Ее важно употреблять с молоком или сметанной – в этом сочетании она не дает аллергии.

Сок свежих ягод, а также водные настои ягод используются для обмывания лица в целях выведения веснушек, пигментных пятен, угрей.

Высушенные ягоды с давних времен в сельской местности используется в виде горячего чая, как потогонное при простудных заболеваниях, как легкое слабительное; с успехом применяется при подагре, желчных и почечных камнях.

Ягоды земляники являются прекрасным и ценным диетическим продуктом, улучшают пищеварение, утомяют жажду, пополняют организм недостающими витаминами, микроэлементами, необходимыми для нормальной функции организма.

Противопоказания:

Аллергия, индивидуальная непереносимость земляники, беременность.

Ромашка аптечная

Цветки располагаются на концах стеблей и ветвей, они собраны в одиночные корзинки. Цветки состоят из 2-х видов: краевые – белые, язычковые, женские – пестиковые; срединные – желтые, трубчатые, двуполые очень мелкие. Цветоложе соцветие сильно выпуклое полушаровидное, коническое голое; внутри колос (пустое), сухие корзинки в диаметре 5-8 мм. Ромашка цветет все лето (с мая по сентябрь). Плод – бурая семянка.

Аптечная ромашка растет на открытых полянах, среди посева ячменя, ржи на лугах, в степях и огородах, около жилья, на пустырях, сорных местах, вдоль полевых дорог, по обочинам канав.

Химический состав

Цветочные корзинки ромашки аптечной содержат эфирное масло (до 0.25-1.35%) темно-синего цвета, в состав которого входит основной компонент – хамазулен (около 10% в масле), кординен. Имеется аскорбиновая, никотиновая, каприловая, астимисовая, изовалериановая, салициловая кислота; производные камарина – герниорин и умбеллиферон, холин, флавоноиды, фитостерины, каротин, камедь. Гликозид опиин, атегинин находится в белых язычковых цветках, в желтых трубчатках – гликозиды квартецина.

Лечебные свойства

Установлено, что настои цветочных корзинок ромашки оказывают противовоспалительное, антисептическое, вяжущие, болеутоляющие, спазмолитическое, успокаивающие, желчегонное, ветрогонное и потогонное действие. Лечебные свойства ромашки обусловлены комплексным действием веществ, входящих в состав цветочных корзинок. Наибольшее лечебное свойство имеет хамазулен, который обладает противовоспалительным, спазмолитическим, ветрогонным действием, усиливает регенеративные процессы и желчеобразование, ослабляет аллергическую реакцию.

Ромашка аптечная является важным целебным средством, как в народной, так и в научной медицине. Ее хорошие лечебные свойства отмечены при лечении острых и хронических слизистой желудка. Целебный эффект – полное излечение – наступает при длительном ее применении в течении 2 – 3 месяцев. Она применяется при многих воспалительных заболеваниях кишечника: колитах, энтеритах, при спазматической колите, вздутиях – кишечника - метеоризме, запорах, поносах, флатуленции.

Назначается при гинекологических заболеваниях: при болях а в зоне малого таза, маточных кровотечениях, болезненной менструации. Широко используется при нервных расстройствах: повышенной возбудимости, истерии, неврозах, судорогах, невралгия, воспаление тройничного нерва.

При всех перечисленных заболеваниях ромашку принимают в виде холодного настоя или горячего настоя.

Наружно настой ромашки применяется как смягчительное средство при различных воспалительных процессах слизистых оболочек, вялозаживающих ранах.

Из цветков ромашки и бузины черной делают подушки – припарки, накладываемые в горячем виде на больные суставы.

Ромашка используется и в косметических целях.

Рябина. Известно 90 видов, у нас встречается 34 вида. Долговечны, хорошо урожайны, устойчивы к вредителям и болезням. Обильные урожаи повторяются через 1 - 2 года и достигают 120 кг с дерева. В плодах содержатся 4 - 16% Сахаров, до 2,7 - кислот, до 0,3% дубильных веществ, витамина С - до 160 мг, каротина - до 18, витамина Р - до 400, К - 1, пектиновых веществ - до 1, Е - до 2,1 В семенах до 22% жирного масла. Плоды желателно употреблять после заморозков, когда они становятся более сладкими. Из плодов готовят сиропы, маринады, пастилу, варенье, вино, сок, ликёр, уксус, квас и прочее. Сухие плоды входят в состав лечебных витаминных сборов, используемых в качестве лечебного и профилактического средства, при желудочных заболеваниях, как мочегонное кровоостанавливающее средство, оказывает общеукрепляющее и тонизирующее действие. Цветки и плоды применяют как слабительное и потогонное средство. Наиболее распространённый вид - рябина обыкновенная. Она светолюбива и требовательна к влажности почвы. К почве она неприхотлива, но хуже растёт на лёгких почвах. Цветёт поздно и это позволяет ей избегать повреждения заморозками. Побеги растут быстро и к зиме хорошо вызревают. Особенно отзывчивы на органические удобрения.

Станция №5 «Вредители леса».

На данной станции можно познакомить школьников в природных условиях с биологией жуков-короедов и способами их уничтожения. Это задание очень важное, потому что в наших лесах жуки-короеды являются наиболее опасными врагами лесоводства. Однако многие учащиеся имеют о короедах смутные и подчас неправильные представления. Неосведомленность о биологии короедов часто ведет к тому, что человек совершенно бессознательно сам создает рассадник истребителей леса.

Непосредственное знакомство школьников с биологией вредителей и мерами борьбы с ними воспитывает сознательных защитников леса.

Мелкие (длиной 2 — 5 мм), темные жуки-короеды пробуждаются от зимней спячки ранней весной. Их лёг наблюдается в конце апреля или начале мая. Июнь является наиболее благоприятным временем для наблюдений их жизни. Лучшим местом для экскурсии является лес со свежеповаленными деревьями или засыхающие ели и сосны, свежие пни.

Снаряжение обычное. Важно, чтобы у каждого ответственного были острые перочинные ножи.

Ход экскурсии.

Во вступительной беседе учитель указывает, что предстоит познакомиться с биологией короедов, обитающих скрыто под корой деревьев. Чтобы хорошо узнать жизнь этих жуков, надо быть очень наблюдательными, зоркими и терпеливыми.

Распределив учащихся по звеньям, учитель предлагает начать работу с наружного осмотра поваленных или засохших на корню деревьев и исследовать

поверхность их коры. Школьники замечают на коре в беспорядке расположенные круглые мелкие дырочки. Около некоторых из них видны кучки мелко изгрызенных опилок («буровой муки»). Учитель предлагает понаблюдать за такой дырочкой. Через некоторое время из нее покажутся опилки, которые как будто кто-то выталкивает. Кто же и каким образом делает это?

После нескольких повторных наблюдений экскурсантам удастся подметить, что эту работу: производит небольшой жук, выбрасывающий «буровую муку» задним концом тела. Чтобы убедиться в этом, учитель осторожно острием ножа вырезает кусок (60X100 мм) коры спустя некоторое время, после того как жук спрячется под нее. На внутренней стороне коры видно, что по ровному прямому каналу, пятясь задом, ползет жук. Задним концом тела он толкает к выходу опилки. Школьники наблюдают за поведением короеда, рассматривают под лупой, какое строение имеют надкрылья, замечают, что на вершинах надкрылий имеется вдавление, окруженное зубчиками. Это так называемая «тачка». Значение ее в работе жука становится школьникам ясным после наблюдений за поведением короеда.

Затем учащиеся рассматривают рисунок, выгрызенный на внутренней стороне коры и на древесине. Что напоминает он собой? По мнению школьников, «елочку». Обе ветви «елочки» направлены вдоль ствола: одна — вперед, другая — назад (или вверх и вниз). Ствол «елочки» — прямой, ровный канал, по которому двигался взад и вперед жук, очевидно, он выточен им. По бокам канала отходят постепенно расширяющиеся извилистые ходы; ближе у основания «елочки» они заканчиваются небольшими углублениями, в которых знакомые со стадиями развития насекомых учащиеся находят куколок жуков; выше над ними — ходы меньшей длины, в них сидят личинки с хорошо заметной головой, слабо развитыми ногами, дугообразно согнутые. Чем выше, тем уже ходы и сами личинки меньше. В самом верху заметны лишь небольшие боковые углубления, заполненные «буровой мукой», в которой лежат округлые яйца.

После детального исследования отдельных частей рисунка школьникам легко понять, как образуется «елочка»: прямой ровный ход проделывает сам жук (маточный канал), по бокам хода в небольших углублениях (яйцевых колыбельках) он откладывает яйца, окружая их «буровой мукой». Вышедшие из яиц личинки прогрызают по сторонам извилистые ходы (личинковые ходы), расширяющиеся с их ростом; в конце ходов личинки окукливаются в особых углублениях (кукольных колыбельках).

Развившиеся жуки прогрызают летные отверстия над колыбелькой и выходят наружу. Учитель указывает, что такова общая схема семьи жука-короеда.

Одному из звеньев учитель поручает захватить с собой вырезанную кору со всеми обитателями.

Затем учитель со школьниками переходит к осмотру коры стоящих па корню елей. Снаружи вся кора их кажется усеянной отверстиями. Под корой картина несколько иная. Отдельные веточки трудно различить; вся кора почти сплошь изъедена, хорошо заметны лишь маточные ходы в виде параллельно идущих каналов. Зато здесь встречаются жуки, напоминающие уже знакомых, но отличающиеся от них лишь более светлой окраской. Это молодые жуки, только что вышедшие из куколок.

Второму звену учитель дает задание захватить их с собой и понаблюдать, как будет изменяться их окраска.

На некоторых личинках и даже куколках короедов можно заметить мелких червеобразных личинок каких-то других насекомых. Личинки и куколки иод ними кажутся погибающими. Возникает предположение, что червеобразные личинки — паразиты короеда. Третьему звену поручают положить их вместе с личинками короедов в пробирку для дальнейших наблюдений.

Там же школьники могут заметить небольших (длиной 5—15 мм) розовых личинок с хорошо выраженной головой и ясно заметными челюстями. Они довольно быстро передвигаются. Понаблюдав за ними, удастся увидеть, как они нападают на личинок и куколок короедов и поедают их. Это — хищники, личинки жуков-клеров, истребителей короедов. Учитель поручает захватить насекомых с собой следующему звену для наблюдения за их дальнейшим развитием.

Снаружи на поверхности коры часто попадаются небольшие жуки (длиной не более 10 мм) с красными основаниями надкрылий (сами надкрылья черные, с двумя белыми полосками). Это муравье видные клеры, или «муравье жуки», с личинками которых учащиеся только что познакомились.

Муравье видных клеров нередко можно застать за поеданием различных короедов.

Известно много видов короедов. Все они повреждают лиственные и хвойные деревья. Одни короеды живут у основания стволов, другие — под тонкой корой, третьи — на ветвях, а вершинный короед поражает вершину дерева. Короедов различают по количеству зубцов на краях тачек.

Подведение итогов. По окончании обследования поваленных и засыхающих на корню деревьев учитель предлагает учащимся рассказать, что они узнали о жизни короедов, какие наблюдения провели за поведением этих насекомых, как можно бороться с короедами.

3.3. Особенности использования экологической тропы в разные сезоны года и для групп разной степени подготовленности.

При разработке экологических маршрутов мы учитывали сезонные особенности их эксплуатации.

В связи со спецификой сроков учебного года в общеобразовательных школах, пиковые нагрузки по экскурсионной работе со школьниками будут приходиться на апрель, май, сентябрь. В летние месяцы основной контингент посетителей школьного возраста — участники летних экологических лагерей и группы дополнительного образования.

В рассматриваемый нами весенний период (апрель — май) в природных ландшафтах происходят динамичные изменения, связанные с бурным пробуждением и развитием биологической составляющей природных комплексов, а также активизацией экзогенных процессов, вызванных снеготаянием и половодьем. Соответственно, акцент весенних экскурсий по экологическим маршрутам во многом определяется состоянием природы в данный момент.

Например, начало апреля – активное снеготаяние, появление первых травянистых ростков, прилет птиц, пробуждение насекомых и земноводных и т.д. Середина апреля – середина мая это: великолепное разнообразие первоцветов, набухание почек и появление молодых листьев, половодье рек, ручьев и постепенное понижение уровня вод, полноводные родники, поющие птицы и т.д. Во второй половине мая можно наблюдать завершение бурного роста растительных компонентов, продолжение и начало цветения отдельных видов, гнездование и выведение потомства у птиц и другие фенологические события.

Подобное разнообразие тематики для экологических маршрутов в весенний период требует квалифицированной подготовки гидов-проводников для гибкости построения каждой экскурсии.

В летний период природные ландшафты хотя и приобретают определённую внешнюю стабильность, но при внимательном наблюдении также имеют массу динамичных особенностей.

Сентябрь-октябрь интересен разнообразием форм грибов, буйством красок осенней листвы. Зимой вдоль тропы ежегодно прокладывается лыжня, поэтому возникает возможность не только пешеходных, но и лыжных экскурсий,

С одной стороны, задачей тропы является своеобразный «природоведческий ликбез», т. е. расширение у экскурсантов элементарных сведений об объектах, процессах и явлениях окружающей природы. С другой стороны, задача экскурсоводов и проводников — научить своих слушателей видеть, замечать различные проявления антропогенного фактора, которые можно наблюдать в зоне маршрута тропы, и уметь комплексно оценивать эти результаты воздействия человека на окружающую среду. Третья, в конечном итоге главная задача учебных троп, — способствовать воспитанию экологической культуры поведения человека/как части общей культуры взаимоотношений людей друг с другом и отношения человека к природе. Во-первых; сам процесс оборудования тропы силами учащихся позволяет руководителям создавать разные ситуации, играющие важную роль в деле образования и воспитания школьников. Во-вторых, оборудованная тропа помогает организовать учебно-воспитательную деятельность учителей и учащихся, в-третьих, она несет информацию для тех посетителей, которые проходят по ней самостоятельно, без экскурсоводов. Если учесть, что тропа, как правило, объединяет участки, где проводится экологический практикум и организуется природоохранная деятельность учащихся, то ее использование настолько многогранно, что она становится своеобразным учебным кабинетом в природе.

3.4. Эскизы аншлагов , плакатов и элементов малой архитектуры для оформления маршрута и станций тропы.

Одним из главных этапов оформления учебной экологической тропы является размещение различных аншлагов и информационных стендов

При изготовлении стендов, указателей и других элементов оформления для экотропы нужно стремиться к тому, чтобы они:

- были прочными и долговечными, устойчивыми к воздействию солнца, мороза,

дождя и ветра;

- органично вписывались в природный ландшафт и в то же время привлекали внимание;
- были оформлены в едином художественном стиле и с использованием схожих материалов;
- были недорогими, желательно – доступными для изготовления силами школьников.

Наиболее гармонично с природным окружением сочетаются природные материалы - дерево и камень. Текст и изображения на дереве могут быть вырезаны или выжжены, на камне – выбиты или нанесены краской.

Проще всего деревянный стенд изготовить из влагостойкой фанеры толщиной не менее 10-15 мм. Фанерный щит крепится на металлический или деревянный каркас. Фанеру лучше не красить, а покрывать прозрачным акриловым лаком, потому что ее естественный рисунок выглядит очень привлекательно и создает неповторимый живой фон. На фанерный стенд легко наносить текст и трафаретный рисунок, выжигать, наклеивать объемные буквы и фигуры (например, из пенопласта). Прорезая верхний слой шпона, фанерный щит можно украсить орнаментом. Однако через некоторое время фанера начнет расслаиваться и потребует замены щита. Чтобы срок службы фанерного стенда был дольше, полезно защитить его от дождей и снега козырьком.

Более прочны и лучше сочетаются с природой стенды и указатели, изготовленные из горбылей, необрезных или струганых досок толщиной не менее 20 мм. Если хорошо отшлифовать лицевую сторону доски, естественная структура дерева выглядит очень красиво. Поэтому деревянные стенды лучше не красить, а лакировать. Для повышения долговечности доски желательно пропитать специальным консервирующим раствором или олифой и покрыть акриловым лаком для наружных работ. Деревянные части крепятся между собой гвоздями, саморезами, болтами, клеем для наружных работ («Бустилат», влагостойкий ПВА и др.).

Основные рекомендации по дизайну информационных щитов:

- Высота стенда должна быть такой, чтобы текст располагался примерно на уровне глаз;
 - Размеры стенда должны быть такими, чтобы на нем поместилась вся необходимая информация. При этом текст и рисунки не должны лепиться вплотную и сплошь покрывать всю поверхность. Стенд не должен быть перегружен материалом, нужно оставлять достаточно свободного места, особенно на полях;
 - На стенде должна выделяться основная часть, привлекающая внимание посетителей;
 - Все, изображенное на стенде, должно гармонично сочетаться друг с другом и с природным окружением;
 - Используйте для передачи информации рисунки и символы, а не только текст.
 - Тексты должны быть лаконичными и легкими для чтения;
 - Шрифт должен быть достаточно крупным, разборчивым, удобным для чтения.
- Высота букв текста должна быть не меньше 2-3 см, а лучше всего – около 7 см, высота букв заголовка – не менее 10-11 см;

3.5. Использование экологической тропы для изучения степени антропогенного воздействия на экосистему соснового бора.

В настоящее время в сосновом бору Большеберезниковского территориального лесничества проложена одна экологическая тропа. И, пожалуй, самое большое влияние антропогенный фактор оказывает на нашу экологическую тропу. Главной причиной этого является тот факт, что тропа проложена по наиболее используемой дороге. Эта дорога пригодна в различные сезоны. Воль дороги произрастают светлюбивые растения: крапива двудомная, подорожник большой, пижма обыкновенная, тысячелистник обыкновенный, черемуха обыкновенная. Многие растения являются синантропами, т.е. видами спутника человека (подорожник большой, крапива двудомная и др.). И именно, синантропы, как более конкурентно способные, вытесняют свойственные данному сообществу виды, что негативным образом влияет на биоразнообразие сообществ. Свет у дороги также влияет на активность деревьев, которые плодоносят у дороги более интенсивно. Рекреационная нагрузка также велика у живописнейшего озера Гусиное. Это место особо любимо отдыхающими. На берегу озера этот фактор только усиливается. Все стоянки, мусорные свалки нами документально зафиксированы. Все это заставляет задуматься о необходимости организации отдыха, не оказывающего такого вреда окружающей среде. Необходимо устройство специально оборудованных стоянок, мест отдыха, кострищ, специальных знаков, ограничивающих деятельность человека в определенных местах, где это необходимо.

Заключение.

Создание учебных экологических троп способствует повышению научного уровня школьного образования. Знания, которые учащиеся получают на тропе, тесно связаны с программным материалом; они помогают расширять и углублять знания, полученные на уроках. Главное же состоит в том, что дети овладевают умениями применять на практике знания из разных предметов в комплексе, постигая неразрывное единство природной среды и человека.

На учебной тропе обучение и воспитание сливаются в единый процесс. Школьники усваивают здесь не только научные знания о природной среде, но и этические и правовые нормы, связанные с природопользованием. Именно на экологической тропе постоянно создаются условия для сочетания мысли, чувства и действия. А такой сплав — важнейшее условие воспитания убеждений личности, ее мировоззрения.

Работа на тропе помогает реализовать связь обучения с жизнью, с трудом людей, воспитывает у школьника трудолюбие и уважение к труду. Школьники не только расширяют свои естественнонаучные знания, но постигают отношения человека к окружающей среде процессе труда и отдыха. Они учатся комплексно оценивать результаты труда, прогнозировать экологические следствия деятельности человека, в том числе своей и своих товарищей. Высшим проявлением связи обучения с жизнью становится участие школьников в улучшении общего состояния природы в зоне экологической тропы.

Создание учебных экологических троп помогает гуманизировать образование. Все знания, навыки, умения, чувства, убеждения, которые формируются в ходе занятий на тропе, направлены на решение одной из самых гуманных задач нашего времени — оптимизации отношений человека с природной средой. Этому подчинены содержание, методы и формы организации учебно-воспитательного процесса на тропе. Экологическая тропа — это перспективная учебная территория, где школьники выступают в роли учителей, пропагандистов, тружеников, где формируются их гражданские качества, активная жизненная позиция.

Работая над проектом тропы, я узнала много нового и интересного о нашем селе, о природе родного края, об истории малой родины, о замечательных и удивительных людях, творящих ее, прониклась чувством гордости за свой неповторимый край. Я рада, что работа над проектом помогла мне другими глазами посмотреть на знакомые с детства леса и поля, деревья и кустарники, травы и цветы, луга, родники, ручейки и речки, птиц и зверей, жучков-паучков, она помогла мне открыть совершенно новый мир Природы, доселе неизвестный, полный загадок и тайн, взаимосвязей и проблем.

Приложение





ЛИТЕРАТУРА.

1. Алексеев А.И. Московведение. Край наш Московский: история, природа, современность. Пособие для учащихся. – М.: ЭКОПРОС, 1997.
2. Алексеев С.В. Практикум по экологии. – М.: АО МДС, 1996.
3. Захлебный А.Н. На экологической тропе опыт экологического воспитания)- М.: Знание, 1986.
4. Захлебный А.Н. Сураvegина И.Т. Экологическое образование школьников во внеклассной работе: пособие для учителя – М.: Просвещение, 1984.
5. Дерябо С. Д., В. А. Ясвин В. А. Экологическая педагогика и психология. Учебное пособие для студентов вузов - Ростов: Феникс, 1996.
6. Ремизова Н.И. Учебная экологическая тропа на пришкольном участке. журнал «Биология в школе» №6, 2000.
7. Слостенина Е. С. Экологическое образование в подготовке учителя – М. Просвещение, 1984.
8. Чицова В.П. Петрова Е. Г. Рыбаков А.В. Экологическое образование (учебные тропы) – Сб. «Общество и природа» МГУ, 1981.
9. Беляева Л.Т. Ботанические экскурсии в природу. – М.: Учпедгиз, 1955.
10. Измайлов И.В. Биологические экскурсии. – М.: Просвещение, 1983.
11. Кожевников А.В. По тундрам, лесам, степям и пустырям. – М.: Просвещение, 1954.
12. Мачульский Е.Н. Северо-Западный округ Москвы. – М.: Энциклопедия российских деревень, 1997.
13. Падалко Н.В., Федорова В.Н. Методика обучения ботанике. – М.: Просвещение, 1997.
14. Паспорт на государственный памятник природы местного значения.
15. Пугал Н.А. Экологический мониторинг//Биология. № 28–36, 1995.
16. Рыбальский Н.Г. Экологический мониторинг. – М.: РЭФИА, 1996.