**Филиал муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы с. Бисерово Афанасьевского района Кировской области – «Основная общеобразовательная школа д. Архипята»**

***Практический природоохранный проект***

**Экологическая тропа окрестностей д. Архипята!
*на конкурс экологических гражданских инициатив «ЭкоГрИн»***

***(номинация Экологическое добровольчество)***

***.*****Работу выполнила: Бузмакова Тамара Алексеевна**

 **учитель биологии, географии, химии филиала**

**МБОУ СОШ с. Бисерово – «ООШ д. Архипята**»

**Афанасьевского района Кировской области**

**Архипята**

**2015г.**

**Оглавление.**

**Глава 1.** Актуальность…………………………………………………2 – 5стр.

**Глава 2…………………………………………………………………5 – 33стр.**

2.1. Законы социальной экологии как нормативы человеческой деятельности. ………………………………………………………………………………6-7 стр.

2.2.Создание инициативной группы и подготовка паспорта на экологическую тропу………………………………………………………7-9стр.

2.3. Методический комплект «Путешествие по экологической тропе».9-24стр.

2.3.1..Границы маршрута экологической тропы………………………9-24стр.

2.3.2.Перечень экскурсионных объектов……………………………..25-30стр.

2.3.3.Перечень игр на зелёной лужайке………………………………30-32стр.

2.3.4.Установка аншлагов на экологической тропе в окрестностях школы и деревни Архипята…………………………………………………………..32стр. 2.3.5. Программа исследований школьников на экологической тропе32-33стр.

2.4. Результаты внеурочной деятельности………………………………33стр.

2.5.Экономическое обоснование…………………………………………33стр.

2.6.Экологическое обоснование…………………………………………..33стр.

2.7. Самооценка……………………………………………………………33стр.

2.8.Возможные риски……………………………………………………….33стр.

2.9. Компенсационные меры………………………………………………33стр.

**Заключение…………………………………………………………….34-35стр.**

**Литература………………………………………………………………….35стр.**

**Приложение……………………………………………………………35-38стр.**

Ничего на свете лучше нету,

Чем беречь, друзья, свою планету.

**(из гимна экологов)**

**Актуальность.**

Экологическое образование остаётся по – прежнему актуальным. Самым действенным девизом в его реализации являетcя призыв: «Думай глобально, действуй локально».

 История создания экологических троп насчитывает более полувека. Впервые они возникли в национальных парках Северной Америки, Западной Европы и первоначально носили различные названия. В одних странах их называли «тропой природы», в других – «научной тропой», в третьих – «естествоведческой тропой». Первые экологические тропы в России появились в 70- ых годах прошлого века на окраине Москвы и в окрестностях Свердловска (Екатеринбурга).

 Позднее экологические тропы стали организовываться повсеместно. Такая тропа была создана и на территории Заречного парка у г. Кирова по проекту А.Н. Соловьёва.

 Учебная экологическая тропа способствует экологическому образованию и воспитанию экологической культуры человека как части общей культуры взаимоотношений людей друг с другом и отношения человека к природе.

 Мы живем в таёжной глубинке, далеко от областного центра. В нашей школе экологическое образование и воспитание школьников не ограничиваются уроками биологии, химии и географии. Наши дети посещают кружок «Юный исследователь природы». Одним из направлений деятельности является изучение и охрана растений и животных окрестностей деревни Архипята. Чтобы проводить наблюдения и эксперименты, создавать исследовательские работы, нам нужен был кабинет биологии и географии под открытым небом.

**Поэтому тема моего проекта «Экологическая тропа окрестностей деревни Архипята»**

**Цель:** создать экологическую тропу

**Тип проекта:** исследовательский.

**Заказчик проекта:** филиал МКОУ СОШ с. Бисерово – Афанасьевский район Кировская область - «ООШ д.Архипята»

**Объект исследования:** **естественные объекты и экосистемы.**

**Предмет исследования: территория окрестностей д. Архипята.**

**Гипотеза:** если мы создадим экологическую тропу, то мы получим естественную лабораторию, где возможно проводить опыты и эксперименты по изучению окружающей среды.

**Задачи проекта:**

1. Поиск и обработка информации по теме проекта.

2. Создание инициативной группы.

3. Подготовка экологического паспорта тропы.

4.Работа по созданию и оборудованию экологической тропы.

5. Создание экологического комплекта «Путешествие по экологической тропе».

6.Использование экологической тропы в учебной и внеурочной деятельности.

7.Стимулирование потребности в проектно – исследовательской деятельности.

 **Методы исследования.**

1.Картографирование.

2.Фотографирование.

3.Изготовление аншлагов.

4. Подготовка методического комплекта.

5.Разработка тематических экскурсий.

**Последовательность выполнения проекта**

1. Обоснование возникшей проблемы.
2. Определение конкретной идеи и её формулировка.
3. Выявление аспектов исследования:

- Поиск и обработка информации по теме проекта.

- Исследование территории окрестностей д. Архипята.

- Подготовка методического материала.

 4.Экономическое обоснование.

 5.Экологическое обоснование.

 6.Самооценка.

 7.Создание презентации.

 8.Представление своего проекта на конкурс.

9.Программно – техническое обеспечение: компьютер; принтер; цифровой фотоаппарат.

**Глава 2. Результаты исследования:**

Дерево, трава, цветы и птица

Не всегда умеют защититься.

Если будут уничтожены они,

На планете мы останемся одни.

Берегите эти земли, эти воды,

Даже малую былиночку любя.

Берегите всех зверей внутри природы.

Убивайте лишь зверей внутри себя.

**Д. Радонич.**

**2.1. Изучили законы социальной экологии как нормативы человеческой деятельности.**

 Экология - наука об охране окружающей среды, восстановлении окружающей природы.

 В нашей деревне есть экологи - люди со специальным образованием и экологисты – люди, не имеющие специального образования. Вторых во много раз больше.

 Законы социальной экологии – это нормативы человеческой деятельности. Интересен подход к данному вопросу американского эколога Б. Коммонера. На основе опыта человечества он попытался сформулировать социально – экономические законы, выделив из них четыре основных.

**Первый закон. Все связано со всем.** Он призван предостеречь человека от необдуманного воздействия на отдельные части экосистем, что может привести к непредвиденным последствиям.

**Второй закон. Всё должно куда – то деваться.** Он позволяет по – новому посмотреть на проблему отходов материального производства.

**Третий закон. Природа знает лучше.** Данный закон призывает не к бездеятельности, а к тщательному изучению естественных био и экосистем, сознательному отношению к преобразующей деятельности. Без точного знания последствий преобразования природы недопустимы никакие ее «улучшения».

**Четвертый закон. Ничего не даётся даром.** Б. Коммонер предполагает, что четвертый закон объединяет предшествующие три, «потому что глобальная экосистема представляет собой единое целое, в рамках которой ничего не может быть выиграно или потеряно и которая не может являться объектом всеобщего улучшения; все, что было извлечено из нее человеческим трудом, должно быть возмещено».

Исходя их выше перечисленных законов, можно сформулировать несколько принципов:

- каждый несет ответственность за свои действия перед будущим;

- надо мыслить глобально, а действовать локально;

- единство природы обязывает человечество к сотрудничеству.

- Каковы же нормативы нашей деятельности?

**2.2. Создали инициативную группу .**

 На общешкольном родительском собрании мы выбрали актив по созданию экологической работы. В него входили: воспитатель дошкольной группы - Бузмакова Г.Н.; учитель начальных классов - Русских Александра Демидовна, учитель биологии – Бузмакова Тамара Алексеевна и три учащихся: Богатырёв Кирилл – 9 класс, Бузмаков Евгений 7 класс, Марков Дмитрий и Русских Александр – 6 класс. Благодаря действиям актива работа спорилась, продвигалась, вдохновляла. Рабочий день начинался советом актива и заканчивался анализом сделанного за день. Были спланированы следующие виды работ:

1. Укрепление дорожно – тропиночного полотна.

2.Составление перечня экскурсионных объектов.

3.Подготовка методического комплекта «Путешествие по экологической тропе».

4. Учёба экскурсоводов.

5.Составление и издание путеводителя (буклета) для самостоятельного посещения тропы.

**Подготовили паспорт на экологическую тропу.**

**1.** Начиналась эта работа с пристального изучения учебных программ. Мы выяснили, какие учебные предметные экскурсии предусмотрены в них по биологии, географии, природоведению.

2.После этого была обследована местность, рассмотрены всевозможные варианты маршрута. Сделали отбор объектов и экосистем экологической тропы по принципу соответствия требованиям учебной программы. 3. Когда маршрут был определён, подготовили паспорт на экологическую тропу.

**Паспорт на учебную экологическую тропу.**

**Местонахождение:** экологическая тропа расположена на востоке Кировской области и Афанасьевского района, на юго – востоке от д. Архипята.

**Начало тропы** – филиал МБОУ СОШ с. Бисерово Афанасьевского района Кировской области – «ООШ д. Архипята», далее вдоль правого берега реки Колыч.

**Протяженность** маршрута 2 км. Компактно расположенные объекты природы позволяют изучать их в комплексе и во взаимосвязи, видеть влияние одного компонента природы на другой. Пройдя по тропе, можно увидеть разные формы рельефа: равнинную местность, долину реки, овраг. склон, террасы. На тропе в нескольких местах есть выходы грунтовых вод, обнажённие высотой 40м. Есть участки больного леса. Места произрастания реликтовых и исчезающих видов растений.

**Исторические сведения** о выбранной территории: Большая часть тропы расположена на Подкаменке – так называется участок реки на юго – востоке от д. Архипята.

**Краткое описание экологической тропы на маршруте, экскурсионные объекты: экологическая тропа имеет следующие остановки: 1.** «Лиственница», **2.** «Лес – наше богатство», **3.** «Муравейник – защитник леса»,  **4.** «Живая кровь Земли», **5.** «Синяя глина», **6**. «Почва – величайшее богатство человечества», **7**. «Овраг », **8.** «Зеленая аптека», **9.** «Лесная опушка» **10.** «Экологическое неблагополучие», **11**. **«**Берёзкины слёзки».

 **12.** «Незамерзающий родник Хрустальная вода», **13.** «Жизнь водоёма» . **Режим использования:** проведение экскурсий, уроков, учебно – исследовательская деятельность, экологический мониторинг.

Составили карту – схему с обозначением всех имеющихся на местности объектов экскурсии, определили места установки аншлагов.

4. Разработан методический комплект «Путешествие по экологической тропе», который позволяет проводить интересные занятия на учебно – познавательном маршруте. Предлагаем познакомиться с некоторыми материалами комплекта.

**2.3. Методический комплект «Путешествие по экологической тропе».**

2.3.1.**Описали границы маршрута экологической тропы.**

Начинается тропа большим аншлагом. На нём схема тропы с названиями 13 станций и небольшой текст.

**«Описание границ маршрута экологической тропы».**

**Дорогие друзья!**

 Мы, учащиеся филиала МБОУ СОШ с. Бисерово Афанасьевского района Кировской области – «ООШ д. Архипята» хотим познакомить Вас с учебной экологической тропой. Мы хотим, чтобы, пройдя по ней, Вы увидели, как живет и чувствует себя окружающая нас природа в начале 21 века. Хотим, чтобы у каждого укрепилось желание сохранить и защитить природу нашего края от бездумного и неразумного обращения с ней.

**«Юные друзья природы».**

Дальше тропа условно разделена на отдельные участки по остановкам. - Совершим заочное путешествие?

**1.Остановка «Лиственница».**

С древнейших времен лиственница была известна, как превосходный строительный материал. Наиболее обширные площади она занимает в Сибири и на Дальнем Востоке. Образует чистые и смешанные с елью, пихтой и сосной насаждения.

**Семейство сосновых Лиственница сибирская** (Лиственница — дерево, обычно крупное, высотой до 35–50 м и диаметром до 1 м.)

 В нашей деревне растут 4 лиственницы: три возле церкви (молебенного дома) и одна у старого нежилого дома Бузмакова Николая Михайловича и Зои Назаровны. В 1972 году Николай Михайлович работал на ЗИЛ – 157, привез с Бисеровского ЛПХ 4 саженца. Один посадил возле своего дома со своими сыновьями: Виталием и Валентином. Высота этого дерева 35 метров. возле конторы (сейчас в этом здании молебенный дом). Высота самого большого дерева из трех 31 метр, в обхвате ствол 130см.

 Лиственница – это единственное хвойное дерево в нашей местности, которое сбрасывает свои иголочки на зиму. Она красива во все времена года. Весной при появлении мягких иголочек она зеленеет. Летом на фоне других деревьев нашей местности мы ее и не замечаем. Осенью же нас удивляет и восхищает ее ярко оранжевый цвет. Жители нашей деревни приметили, что пока иголки с лиственницы не осыплются – снега не будет, а если он и выпадет, то все равно растает. Зимой она стоит косматая, а на ее верхушках любят сидеть сороки и наблюдать за всем происходящим в нашей деревне. Древесина лиственницы лишь немного уступает дубовой по механическим свойствам и обладает замечательным качеством: она очень слабо подвержена гниению. Поэтому постройки из лиственницы стоят столетиями. Известно немало строений из лиственничной древесины, возраст которых превышает 500 лет. В доме из лиственницы снижается вероятность появления мигрени, неврозов, связанных со спазмами сосудов. На протяжении всего срока эксплуатации лиственница испаряет природные фитонциды, которые, попадая в дыхательные пути человека, предотвращают простудные и вирусные заболевания. Она способствует снижению артериального давления, повышению остроты зрения, нормализации обмена веществ.

 Старые женщины нашей деревни говорят, что куски лиственницы защищают от сглаза и пожара.

**2.Остановка «Лес – наше богатство».**

 Леса – это величайшее творение природы, краса и гордость нашей Земли. Лес – это сложная экосистема, где все компоненты связаны между собой. Насекомые поселяются на лесной подстилке, на травянистых растениях, некоторые придерживаются опушек, другие любят открытые пространства – поляны, а многие заселяют деревья.

Некоторые насекомые нападают на деревья без видимых признаков ослабления, другие предпочитают ослабленные или погибшие поваленные деревья. Для многих шестиногих характерна избирательность в выборе дерева. Однако есть виды, которые прятаются на различных породах.

 Заселение кроны дерева зависит от влажности воздуха, характера его движения, содержания углекислого газа, интенсивности солнечной радиации и тепла. В зависимости от этих особенностей листья различных горизонтов по - разному фотосинтезируют. Эти факторы оказывают влияние на формирование комплексов животных: свето и теплолюбивые животные хорошо заселяют прогреваемую и открытую часть кроны, другие тяготеют к более затемнённым и увлажнённым участкам.

 Каждую из относительно однородных территорий эколог рассматривает как природную биологическую единицу, называемую сообществом, или биоценозом. Между организмами одного сообщества существуют жизненно необходимые связи. Все эти связи создают систему зависимостей, объединяющую всех обитателей в единое экологическое целое.

 Леса защищают здоровье человека. Многие растения обильно выделяют фитонциды, убивающие микробов. Шум листьев ласкает слух, а разнообразие форм и красок дает отдых глазам. Все это благотворно действует на нашу нервную систему, быстро снимает усталость. Берегите лес!

**Семейство сосновых Сосна обыкновенная** (Pinus silvestris L.) – крупное дерево со свободообразной кроной, цветёт в мае; порода светлолюбивая и малотребовательная к почве.

 Древесина ценная, хороший строевой материал; идёт на судостроение, на мачты, мосты, простую мебель и пр. Путём подсочки добывается сосновая живица, из которой получается скипидар, канифоль, вар и прочие продукты; в хвое содержится витамин С.

 **Семейство сосновых. Ель обыкновенная –** одна из основных лесообразующих пород тёмно – хвойных и смешанных лесов. Граница распространени ели на юг совпадает с северной границей чернозёмных почв.

**Задание:**

1.Показать роль ели обыкновенной как основной лесообразующей породы в устойчивости природного сообщества, степень её влияния на окружающую среду и взаимосвязь с другими компонентами леса.

2.Дать оценку состояния изучаемых ельников и влияния на них деятельности человека.

**Экологические особенности елового леса** связаны со средообразующей ролью ели:

1.Ель, создавая сильное затенение, способствует существованию теневыносливых растений. Эти растения не только хорошо растут, но цветут и даже плодоносят. Характерно, что лепестки цветков белые; это способствует в столь мрачных местах опылению. Но в основном такие теневыносливые растения размножаются вегетативно и образуют заросли – куртины, как, например, кислица, майник.

2.Под пологом леса почти не бывает сколько – нибудь сильного движения воздуха. Поэтому здесь нет растений, семена которых имели бы какие – либо приспособления для распространения с помощью ветра. Зато много растений (зимолюбка, грушанки и т.д.) пыльца которых похожа на пыль и разлетается даже при слабых потоках воздуха.

3.В еловых лесах высокая влажность воздуха и почвы. Не случайно там, где встречаются в основном зелёные мхи, происходит заболачивание (Об этом свидетельствуют дернинки сфагнума). Повышенная влажность объясняется и тем, что снег в ельниках держится дольше, чем в других местах. Самый малый уровень снежного покрова в ельнике, где почва обычно промерзает.

4. В ельниках опавшая хвоя, пропитанная к тому же смолой, слабо и длительно разлагается, образует практически мёртвую подстилку. Она препятствует прогреванию почвы, влияет на другие её свойства.

5. Через 10 – 15 лет у ели отмирает главный корень и развивается система боковых корней, которые находятся практически на поверхности почвы. Такая корневая система не может удержать ель при сильных ветрах и довольно часто в лесу видны вывороченные вместе с корнями крупные деревья. В результате этого образуются труднопроходимые завалы и глубокие ямы, которыми пользуются птицы и звери, устраивая здесь свои жилища и убежища. На такую поверхностную корневую систему очень влияют антропогенные факторы: вытаптывание, разжигание костров и, конечно, пожары.

6.Ель играет большую роль в поддержании численности определённых видов животных, так, как они непосредственно связаны с нею пищевыми отношениями. Это белка. Клёст, дятел – кормом для них служат семена ели, а также многочисленные насекомые: елово – шишковая огнёвка, еловый пилильщик, еловый лубоед, усачи и другие, питающиеся древесиной, побегами, шишками. Насекомых поедают синицы, мухоловка, а опавшие шишки – полёвки и мыши.

 **Биоморфологические особенности ели как лесообразующей породы.**

**1.**касается развития ели: семена её не теряют всхожесть до десяти лет. Вначале ель растёт крайне медленно, и всходы её вырастают за первый год не более чем на 4см. К десяти годам высота дерева не превышает 1-2 метров, в чём легко убедиться, подсчитав количество мутовок на ёлочках. С возрастом темп роста увеличивается, и к тридцати годам ель вырастает на 20 -25м.

**2.**особенность ели связана с ростом и возрастом хвоинок. Рассматривая приросты разных лет, на главном побеге у молодых деревьев можно подсчитать возраст листьев – хвоинок и определить их размеры. В естесственных и ненарушенных ельниках хвоинка живёт 5-7 лет. У елей вблизи автострад, фабрик и заводов хвоя живёт максимально 4 года и размеры её существенно меньше. Это объясняется тем, что по сравнению с другими породами ель чувствительно реагирует на загрязнение воздуха, сухость почвы, вытаптывание.

**Семейство кипарисовых Туя, или жизненное дерево** – небольшое деревцо с плоскими тусклыми ветвями; разводится как декоративное в садах, парках, кладбищах. Родина – Северная Америка.

**Эпифиты** – 1. растения, поселяющиеся на других растениях; 2. Растения, которые используют деревья как опору, а влагу и питательные вещества берут из воздуха (на ветвях, листьях, стволах деревьев).

**3.Остановка «Муравейник – защитник леса».**

Мы можем войти так в природу, что возле муравейника скажем имя знакомого муравья, и тот муравей отложит на минутку дела. И выбежит поздороваться!

**М.М. Пришвин**

 Муравьёв называют санитарами леса. Одна семья за лето уничтожает свыше 100 000 насекомых. Но не только в этом заключается роль муравьёв. Они распространяют семена лесных растений: подмаренника, звездчатки, иван – да – марьи и др. Обогащая лес травами, муравьи способствуют развитию насекомых – опылителей и др. Травяной покров улучшает почвы леса., что увеличивает количество грибов и ягод в лесу. Муравьями питаются дятлы, глухари, тетерева, синицы и другие обитатели леса.

 С давних времён люди почитают муравьёв. В народе говорят: «Мал муравей телом, да велик делом», «У муравья голова с просяное зёрнышко, а ума палата», «Ступай к муравью, ленивый, поучись благоразумию». В этих изречениях много смысла и содержания.

 Муравьи сооружают гнёзда возле пней, деревьев, оград и т.д. Гнездо сооружается из хвоинок, обломков веточек, кусочков коры и комочков почвы. Конусообразная форма гнезда способствует хорошему прогреванию и стоку воды. Надземный конус – надёжная защита подземной части гнезда, где размещаются многочисленные камеры и ходы с потомством муравьиной семьи. Семья состоит из нескольких самок и десятков тысяч рабочих муравьёв. Рабочие муравьи ухаживают за яйцами, личинками и куколками. В солнечные дни они выносят куколок не поверхность гнезда для просушки, прогрева и чистки, а на ночь уносят в глубину гнезда. В конце весны или начале лета из куколок развиваются крылатые самки и самцы. После брачного полёта самцы погибают. У самок рабочие муравьи отгрызают крылья, и они приступают к откладке яиц.

 От главногодома отходят тропы, они прокладываются рабочими муравьями и поливаются пахучими веществами – феромонами. С их помощью муравьи находят дорогу к дому, узнают членов своего семейства и пр. Феромоны отличаются летучестью, поэтому старые дорожки быстро стираются, а это значит, что они не сбивают муравьёв при поиске пищи. Некоторые феромоны оповещают об опасности. Но сигналы эти неустойчивы. За 13секунд они распространяются на расстояние 16см. Через 35с запах исчезает. Если бы феромоны были устойчивы, то члены семьи были бы в постоянной панике.

 Язык химического общения дополняется языком жестов. Но здесь ещё много загадок. В настоящее время разгадано только 14 сигналов – жестов. Если на стволе дерева обнаруживается цепочка бегущих муравьёв, то на этом дереве живёт тля. Тля сосёт соки деревьев. Для созревания потомства ей нужны белки. Чтобы их получить в достаточном количестве, она высасывает много сока. Излишки глюкозы выделяет во внешнюю среду. Эту глюкозу и слизывают муравьи. Поэтому они тлю защищают и живут с ней в дружбе.

 Помните! Рыжий лесной муравей нуждается в Вашей охране! Не допускайте разорения муравейников!

**Вопросы:**

1.В каком ярусе образует гнёзда рыжий лесной муравей? *(Муравьи – обычные обитатели нижнего яруса. Здесь они строят гнёзда – муравейники.)*

2.Какое значение имеют муравьи в лесу? *(Муравьи – хищники, они регулируют растительноядных насекомых в лесу.)*

3.Назовите состав муравьиной семьи. (*Семья состоит из нескольких самок, десятков тысяч рабочих муравьёв и солдат – стражей гнезда.)*

4.Как муравей находит дорогу к дому? *(От дома отходят пахучие тропы, т.е. тропы, политые феромонами. С их помощью муравей находит дорогу к дому.)*

5.Какова взаимосвязь муравьёв с тлями*? (Тли выделяют излишки растительного сока, который слизывают муравьи, а муравьи их охраняют.)*

**4. «Живая кровь Земли».**

Река Колыч – крупный в пределах района правобережный приток Камы.

Название «Колыч» тюрского происхождения, означает «сабля». Верховье этого притока – самая крайняя восточная точка нашего района и области на 54 градусе восточной долготы. Длина реки 92 км. Площадь водосбора 945кв.км.

 Река Колыч берет свое начало в Пермском крае. И течет в западном направлении. Притоками реки Колыч являются: Верхняя Далга, Ускакарень, Созим, Ужитель, Култан, Ежашер. В 17 км от д.Архипята она впадает в реку Каму.

 Местами берега высокие, то слева, то справа реки. Русло извилистое. Берега образованы обломочными горными породами – песком и глиной. Берега омываются водами реки, но растительность прибрежной зоны предохраняет их от дальнейшего разрушения. Есть участки берегов . где хорошо просматриваются последствия ветровой и водной эрозии.

 Ширина реки на разных участках – от 3 до 5 метров, глубина – от 20см на мелководье до 2,5 метров на ямах, образовавшихся во время весеннего половодья. Река Колыч – это место отдыха местного населения.

**5.Остановка «Почва – величайшее богатство человечества».**

 Почва – большой многоэтажный дом, и жильцы здесь самые разные. Кроме зверей здесь обитают бактерии, грибы, простейшие, черви, насекомые. На 1 га лесных почв могут трудиться 5 млн. червей. Разрыхляя почву, они делают её более проницаемой для воды, воздуха, улучшают химический состав.

 Народная мудрость гласит: «Один человек оставляет в лесу след, сто человек – тропу, а тысячи – пустыню». Поэтому, находясь в лесу, старайтесь ходить только по тропинкам.

 Определить, какая на участке почва, можно по растущим на ней сорнякам.

- На почвах, **кислотность которых ниже рН 4,5 – обычно появляется зелёный бархатный налёт – мох**. Это **сильнокислые почвы,** для их раскисления потребуется осенью под перекопку внести 3 – 4 стакана извести на каждый квадратный метр.

- Для раскисления кислых почв (рН 4,6 – 5) надо не менее 2 – 2,5 стакана **извести на 1 кв.м. Обычно на кислых почвах растут конский щавель, полевой хвощ, трёхцветная фиалка, дикая мята.**

**- На слабокислых почвах (рН 5,1 – 5,5)** достаточно стакана извести. Растут на такой почве **мать-и-мачеха, ромашка, пырей, одуванчик, сныть, клевер, папоротники.**

**-** На почвах **с нейтральной реакцией (рН 5,5-6)** растут **пастушья сумка, лебеда, крапива, мокрица.**

**-** На **слабощелочных почвах (рН 6,1 – 7)** растут **мак, вьюнок, дрёма белая.**

 **Щелочные почвы с рН выше 7 для земледелия также непригодны, как и кислые. Их придётся подкислять, например, поливая раствором марганцевокислого калия.**

 **Одуванчик и мать-и-мачеха, кстати. Растут на влажных почвах. Там, где растут одуванчики, - влаги в почве достаточно, можно не поливать.**

Почвы нельзя раскислить раз и навсегда. Это следунт делать ежегодно. Кроме того, почва на одном и том же участке иожет иметь разную кислотность в разных местах.

 Присматривайтесь к сорнякам, и они вам совершенно точно подскажут, где и какая у вас почва.

**6. «Синяя глина».**

С глиной человек знаком очень давно, с незапамятных времён. Первобытные люди сушили и обжигали глиняную посуду на солнце. Потом кто – то додумался обжечь глиняные сосуды в огне. С тех пор обожжённые глиняные изделия прочно вошли в быт человека. Их называют «керамикой» от древнегреческого слова «керамос», что означает глина. Керамические изделия – наиболее частая находка археологов. Ведь глина не гниёт и не окисляется в земле. Возле незамерзающего родника, мы часто находим керамические изделия: кринки, миски, горшки и др. На нашей территории по мнению археологов и этнографов в прошлом жило племя – чудь, которому и принадлежала эта утварь.

Этот природный материал издавна использовался в лечебной практике, но его возможности далеко не полностью раскрыты. У местных жительниц есть конкретные методики применения глины в лечении многих недугов. Они могут дать ценные рекомендации по общему оздоровлению организма.

 С тех далёких времён глина, сопровождает людей по сей день. Чего только не делают из глины. Громадный кувшин и маленькую свистульку, тонкий фарфор и грубый кирпич, плитку для ванной и изящные бусы.

 Глину очень приятно трогать. Она послушно откликается на все движения рук. На глине можно сделать отпечаток руки, она удержит его, но этот отпечаток легко уничтожить, снова размяв глину. Зато после обжига глина становится крепкой, как камень, и сохранит отпечаток навечно. Ведь керамика принадлежит одновременно трём стихиям – земле, воде, огню.

 **7. Остановка «Овраг».**

 Из множества стихийных бедствий, приносящих ущерб почвенному плодородию, самым опасным является эрозия почвы. Водная эрозия уносит самый плодородный слой почвы, чем резко снижает урожайность сельскохозяйственных культур, ветровая эрозия сдувает верхний слой, наиболее плодородный. А в результате почва, которая создавалась в течение многих тысячелетий, может быть полностью разрушена за несколько лет. Почва ничем не заменима и требует исключительно бережного отношения к себе.

**8.Остановка «Зеленая аптека»**

**Я сорвал цветок –**

**И он увял.**

**Я поймал мотылька-**

**И он умер у меня на ладони.**

**И тогда я понял,**

**Что прикоснуться к красоте**

**Можно только сердцем.**

**П. Гвездослав.**

 Издавна человек стремился избавляться от недугов с помощью природных средств. И сейчас в моде лечение травами. Целая поляна замечательных цветов, которые распускаются ранней весной. **Это мать – и – мачеха**. Ее мелкие, ярко – желтые соцветия, называемые корзинками, напоминают одуванчик. Мать – и – мачеху легко узнать по листьям. Верхняя сторона листьев гладкая и прохладная, - «мачеха», а нижняя, бархатистая и теплая, конечно, - мать. Да вот только ранней весной этих листьев вы не увидите. В пору цветения их не бывает. Настоящие листья отрастут позже, когда цветки превратятся пушки с легкими семенами. Корзинка мать – и – мачехи «следит» за солнцем, поворачивается вслед за ним, а в плохую погоду закрывается.

 Применяют при заболеванипях верхних дыхательных путей, как отхаркивающее.

 **Череда,** ее семена имеют специальные крючочки – зацепки. В народной медицине отвар из этого растения издавна применяется как средство против кожных заболеваний.

**- А теперь обратите внимание на зелёную ладошку листа** – и в ней крупные капли росы: они сверкают, переливаются. И вот что удивительно: сохраняют свою каплевидную форму даже тогда, когда лист чуть – чуть колышется. Капли как шарики ртути! Право, природа отпустила манжетке замечательный дар: сохранно удерживать влагу, не нарушая в каплях сил поверхностного натяжения. Это становится возможным благодаря особой ворсистости листьев **манжетки.**

 Понаблюдайте за тем, как развивается манжетка. Поначалу её складчатые листья сложены как веера. Вот они раскрываются по дуге – перед нами уже листья – чаши. Воистину волшебное превращение! Попытаемся понять какая логика скрывается за сменой форм. Это логика целесообразности: она диктует и способ укладки молодых листьев, и заложенную в них чашевидность, Растение озабочено тем, чтобы подольше удерживать влагу? И бережливость является главной чертой его характера? В этих своих вопросах мы как бы очеловечиваем растение. Такая дань поэзии неизбежна при знакомстве с манжеткой. Однако истинный учёный обязан идти дальше первого впечатления.

 Вроде бы это очевидно: манжетка собирает на своих листьях влагу из внешней среды. Так долгое время считали многие весьма почтенные ботаники. Правда, самых внимательных наблюдателей кое – что смущало в этой гипотезе. Вот лежат целёхонькие капли на листе – и незаметно, что растение выпивает их. Да и вся экология манжетки свидетельство того, что ей не надо заботиться о запасах воды. Вот и новая гипотеза, противоположная первой: чудесные сверкучие капли растение выделяет из … своих зелёных недр. Этот процесс называется гуттацией.

 Разглядывая хрустальные капли воды в листьях – чашах, вспоминаешь легенды и сказки о живой воде. Вот так романтично написал о манжетке поэт Арсений Тарковский:

В последний раз глотнуть из выгнутого блюдца

 Листа ворсистого хрустальный мозг воды.

 Капли на листьях манжетки могут быть целебными, ибо в них растворены различные минеральные соли. Это вполне законное предположение, хотя, конечно, оно нуждается в проверке. Бесспорно одно: воспоминания о том, как ты пила в детстве росу из листьев манжетки, всегда будут целительными для моей души.

 Манжетка оставила большой след в истории культуры. Что стоит за её латинским названием «альхемилла»? Оказывается, целая мифология: средневековые алхимики считали, что влага в листьях манжетки имеет космическое происхождение – она помогала им в поисках легендарного философского камня. Скорее всего, что русское своё наименование получила от учёных людей: сходство листа с оборчатой манжеткой беспорно – надо было вращаться в высшем свете, чтобы увидеть предмет сравнения. Однако народные названия растения не менее образны: львова лапа, звёздочная. Сколь разные ассоциации может вызвать одна форма! И ведь каждое сравнение поражает своей точностью. Другие названия: росница (от слова «роса»), запольник (растение тяготеет к закраинам полей и опушкам), камчужник (трава использовалась для лечения от камчуга – В. Даль в своем Словаре предполагает, что так в народе называется подагра).

 Ещё один синоним, наверное, самый неожиданный и самый сказочный. Трава – приворот! Да, именно из манжетки – из её корня – варилось приворотное зелье. Помнит манжетка волнующие слова народных заговоров: «На море, на окияне, на острове Буяне стоит бел – горюч камень…» Хотя в словаре В. Даля название «трава – приворот» относится к нескольким растениям. Горячий настой из листье манжетки помогает при сильных насморках, как кровоостанавливающее средство,противовоспалительное. При кишечно – желудочных заболеваниях. Манжетка ещё мало изучена.

**Лабазник вязолистный, таволга, белоголовник –** антисептическое и вяжущее при желудочно – кишечных заболеваниях, кровоостанавливающее, ранозаживляющее, потогонное, при эпилепсии, подагре, ревматизме, болезнях почек и мочевого пузыря, в виде клизм при белях, укусах змей и бешенстве животных, при злокачественных опухолях, проявляют противоязвенную активность, обладает успокаивающими свойствами.

 Корни, молодые побеги, листья в свежем виде и сухими используются для заправки супов, борщей, салатов. Надземная часть, цветки употребляются как суррогат чая.

 Листья можно использовать для получения жёлтой и чёрной красок.

 Медонос. Декоративное.

**Задание. Привал «Зелёная аптека».**

Дети, вас приветствует лесной доктор. Вы шагаете по экологической тропе. Представьте, что с вами случилась непредвиденная ситуация, Возможно, вы заболели. Я не буду давать вам горьких таблеток. Лечиться будем с помощью растений. Выбирайте диагнозы и приступайте к лечению.

* Шагая по тропе, я напоролся на острый сучок, повредил плечо и приложил растение (подорожник, тысячелистник, сок крапивы.)
* Отправляясь путешествовать по тропе, я надел новые кроссовки. Они натёрли мне ноги до мозолей. Пришлось остановиться, приложить лечебное растение… и забинтовать ноги. (подорожник, мох)
* С утра было солнечно, я отправился путешествовать в лёгкой одежде. Вдруг пошёл холодный проливной дождь. Я промок до нитки. К вечеру поднялась высокая температура. Мне помог чай… (из малины, липового цветка, зверобоя.)
* Шагая по тропе, я увидел незатушенный костёр. Я поторопился сбить огонь и обжёг руку. Хорошо мне попался… это настоящий лесноц пластер. (гриб – дождевик, измельчённая хвоя сосны)
* Набродившись в лесу, мы долго не могли успокоиться от впечатлений. Пришлось нашему руководителю заварить нам особый. Успокоительный чай … (из валерианы, пустырника.)
* Переходя болотистое место, я сошёл с тропы и провалился в трясину. Друзья спасли меня, но от испуга у меня заболело сердце. Вылечил меня отвар… (из валерианы, плодов боярышника, купёны.)
* Шагая по тропе, я нечаянно потревожил осиное гнездо. Оса больно ужалила меня. Когда я приложил… боль стала стихать (подорожник)
* Шагая по тропе, мы набрели на родник. Я выпил много студёной воды и вскоре не мог удержаться от кашля. Мне помогла (мать - и – мачеха, багульник, подорожник, шалфей.)

**9. Остановка «Опушка леса»**

Лес восстанавливает силы человека, помогает сохранить его здоровье. Ионизация воздуха здесь в 5 – 10 раз выше, чем в населённом пункте, а огромное количество фитонцидов подддавляет активность болезнетворных микроорганизмов. Шум листьев ласкает слух, а разнообразие форм и красок даёт отдых глазам. Всё это благотворно действует на нашу нервную систему, быстро снимает усталость и напряжение.

**Здесь растут наши знаменитые рыжики, грузди, маслята и сыроежки.**

Кстати, рыжики — довольно полезный продукт, хотя и тяжелый для наших желудков.
В 100 граммах рыжиков содержится:
- белки – 1,9 гр,
- жиры – 0,8 гр,
- углеводы – 2 гр,
- калий — 30 мг,
- железо — 2,7 мг.

Всем известно, что и губернатор Кировской области Никита Белых продвигает и этот бренд Вятки. К примеру, своих гостей губернатор нередко «заманивает» попробовать настоящие Вятские рыжики.

**Рыжик**

Рыжик — первосортный гриб, самый ценный и самый вкусный среди пластинчатых грибов. Растет он с конца июля до октября в сосновых и еловых лесах, чаще всего на несколько возвышенных местах, на опушках, где нет густой травы.
У нас растут две разновидности рыжика — сосновый и еловый. Сосновый — большего размера, более приземист и мясист, желто-оранжевой окраски; еловый — рыже-зеленоватого цвета. Ножка полая, мясистая, короткая. Шляпка бывает диаметром от 3 до 15 сантиметров (в сырую погоду покрывается слизью). У грибов обеих разновидностей на шляпке видны кольца более темного цвета, чем поле шляпки. У молодых рыжиков шляпка плоская, у зрелых — широковоронкообразная, с загнутыми краями. Мякоть рыжика ярко-оранжевого цвета. При срезе или изломе выделяется млечный сок такого же цвета, поэтому рыжики относятся к грибам-млечникам. Сок имеет приятный запах, напоминающий запах сосновой коры и кедрового ореха.
Некоторые грибники отмечают, что при влажном лете урожайнее еловые рыжики, в более сухую погоду больше рыжиков сосновых, однако так не всегда бывает. Часто рыжики растут целыми колониями. В таких случаях собирать их большое удовольствие. Кажется, что кто-то рассыпал по земле большие и маленькие медно-красные монеты.
Рыжики — грибы-компас. С северной стороны дерева они растут чаще и бывают более крупными, долго скрываются под покровом опавшей и полуистлевшей хвои. На их присутствие указывают лишь малозаметные на первый взгляд бугорки.
В кулинарии рыжики по праву считаются деликатесом. Они очень вкусны жареные, но особенно хороши соленые. И если на стол в качестве закуски подадут черную и красную икру, а рядом поставят соленые рыжики, то далеко не каждый отдаст предпочтение икре.
К тому же дело не только во вкусовых качествах. Эти грибы очень питательны. Соленые рыжики по калорийности превосходят маринованные боровики, яйца и даже куриное и говяжье мясо (на 75,7 и 78,7 калорий из расчета на грамм продукта). По усвояемости организмом человека ни один из грибов не может сравниться с рыжиком.

Как говорил русский писатель Владимир Солоухин в своем очерке «Третья охота»: « И тот, и другой – рыжики, как два человека есть два человека. Но один из них здоровяк, атлет, с буграми мускулов, румянцем, весь дышащий красотой и силой, а другой худ и бледен».

 **В 500 метрах на восток от д. Архипята обнаружена микропопуляция саркосомы шаровидной (земляное масло).**

**10. Остановка «Березкины слезки»**

 Для меня берёзка – часть России,

Есть она, и будет, и была…

Вот берёзку росы оросили,

А стоит она белым – бела. Я.

**Пинясов**

«Дорогой друг! Если тебе захочется отведать вкусного и целебного березового сока, делай это, пожалуйста, очень осторожно. Нужно зачистить небольшой квадратик коры и просверлить углубление на 3 – 4 см» Сок течет одной струйкой, а немногочисленными ручьями. В отверстие можно вставить соломинку или жестяной желобок. Спасибо, если воспользуешься нашим советом».

Ты до того, берёзонька красива

И в полдень жаркий, и в часы росы,

Что без тебя немыслима Россия,

И я немыслим без твоей красы.

**И. Балацкий**

**11.** **Остановка «Экологическое неблагополучие»**

 Вряд ли найдется на земле человек, который скажет о себе: «Я не люблю природу». На словах ее любят все. Однако любовь проявляется, прежде всего, в реальных делах и поступках, в желании защитить и сохранить природу. Почему же многие люди, оказавшись наедине с природой, считают, что она ничья; относятся к ней потребительски? Почему не знают и не стремятся узнать как грамотно вести себя в природе, чтобы не причинить ей вреда? Некоторые думают, что вреда не будет, если собрать охапку цветов, поймать птенца, помыть машину в реке. А это совсем не так. Мы должны вести разъяснительную работу. Для того, чтобы становилось как можно больше экологически грамотных людей. Необходимо действовать.

 Здесь 35 лет назад стоял пилоцех, теперь его нет, а гора опила и древесных отходов до сих пор лежит, загрязняя окружающую среду.

**12. Остановка - незамерзающий родник «Хрустальная вода»**

 Холм, у подножия которого находится родник, состоит из глинистой и песчаной породы. Мы очистили его от листьев, завалов, зарослей, валежника. Сделали удобный подход, мостик и скамеечку. Для подъема в гору прокопали ступеньки и поправили тропу.

 Характер струи – многие струи вытекают из мелких отверстий углубления – ямки.

 Родник действует круглый год, не замерзая. Мы сделали вывод, что поблизости имеются и другие ключи. На их присутствие указывают заросли осоки, калужницы, ивы и других влаголюбивых растений.

 Родник находится в 500 метрах от реки Колыч, воды этого родника питают реку. Его воду жители нашей деревни используют (для питья, приготовления пищи, умывания и лечения) очень давно – более 100 лет. Мы назвали его – «Хрустальная вода». В Крещенье эту воду берут в качестве святой, пьют ее на голодный желудок. Существует мнение, что она действует как антибиотик.

 Водная структура организма идентична водной структуре той местности, где он родился. Вода активизирует организм, все его системы. Основная часть мозга – вода. Ее наличие обнаруживается и в других органах. Вода управляет всей природой.

**13.Жизнь водоёма.**

Вода – колыбель жизни.

Экологические особенности водных растений и насекомых: водомерки, вертячки, жуки – плавунцы, стрекозы, быстрокрылые бабочки .

О жизни некоторых обитателей пресного водоёма, о необходимости их охраны.

Тина покрывает дно водоёма. Если внимательно её рассмотреть, то можно увидеть, что она состоит из шелковистых тончайших нитей. Это многоклеточная водоросль – спирогиры.

**Дорогие друзья!**

**Мы надеемся, что Вам понравилась заочное путешествие по нашей экологической тропе.**

 **Экономическое обоснование.**

Все оборудование для экологической тропы сделано из старой школьной мебели или благотворительно. Никаких экономических затрат. Тот, кто учится благотворительности, научится экономичности.

**Экологическое обоснование.**

 Большая часть нашего населения люди без высшего образования, и законы Б. Коммонера не изучали. Но их деятельность показывает, что они их знают, а подсказывает их им сама природа и их интуиция.

 **Самооценка.**

 Своей работой и работой жителей деревни Архипята удовлетворены. Экологические законы жителями нашей деревни частично выполняются. Экологическое состояние деревни Архипята улучшается - это хорошо прослеживается в результате совершения благородных дел (создание экологической тропы, очищение зеркала водоёма, ликвидация свалок, очистка берегов реки Колыч, благоустройство территории своего дома и др.).

**Возможные риски**: Возможно повторноепоявление свалок.

**Компенсационные меры:**

Обращение в Ичетовкинское поселение по вопросу применения штрафных санкций.

 Освещение состояния проблемы в районной газете.

**3.Заключение.**

Нам жить в одной семье,

Нам петь в одном кругу,

Идти в одном строю,

Лететь в одном полете…

**(Николай Старшинов)**

 Экологическая тропа - практическая программа, ориентированная на дальнейшее стимулирование инновационной деятельности по сохранению и укреплению здоровья воспитанников и обучающихся, по созданию здоровьесберегающей, психологически комфортной, эстетически воспитывающей среды.

 Экологическая тропа – это активная форма организации деятельности учащихся.

Данная форма организации деятельности позволяет вовлечь в неё большое количество детей.

Участие школьников в экологической тропе способствует развитию проектно – исследовательской деятельности школьников.

**Наша гипотеза подтвердилась** - создав экологическую тропу, мы действительно получили настоящую естественную лабораторию, где возможно проводить опыты и эксперименты по изучению окружающей среды.

**В 2013 году Абдуллаева Ливия – 2 класс создала исследовательскую работу по теме: «Земляное масло».**

**Казаков Данил по теме «Исследование рыболовной ихтиофауны реки Колыч».**

**В 2014 году Михайлова Анна работала над темой «Загадки берёзы»;**

**Артемихина Полина - «Определение кислотности почв».**

 Любовь – это неведомая страна, и мы все плывём туда каждый на своём корабле, и каждый из нас на своём корабле капитан и ведёт корабль своим собственным путём.

 Радость и счастье – это дети любви, но сама любовь, как сила, - это терпение и жалость.

 У победителя счастье. И только счастливый может великодушно любить. Неудачник хватается за любовь, как утопающий за соломинку, и его любовь – это любовь для себя.

 Любовь к детям, уважение к их родителям, к жителям нашей деревни - на этом построена вся наша жизнь в деревне. Они непритязательны, довольствуются малым, больше думают о вечном. Берут ровно столько сколько надо. Поэтому и наша деревня пока существует. Большинство населения не изучали законов Бари Коммонера. Но по жизни они не отходят от этих законов. Для них это естесвенное поведение.

 **Общие выводы:**

1.Во время работы над проектом мы изучили большой объем информации и можем проводить консультации для учащихся и жителей деревни.

 2.Были выявлены источники загрязнения, что говорит о недостаточной экологической грамотности населения. Вопросы благоустройства территории во многом зависят от населения и не всегда требуют больших материальных затрат.

 3.Наша работа в самом начале. Необходимы совместные усилия всех жителей деревни. Надеемся на привлечение к проекту новых участников.

**Литература.**

1. Т.Я. Ашихмина. «Экология родного края», Киров 1996г.
2. «Окружающая природная среда Кировской области». 1996г.
3. Н.М. Мамедов, И.Т. Суравегина «Экология» учебное пособие 9 – 11 класс, Москва «Школа – Пресс», 1996г.

**Приложение №1**

**Словарь.**

1.**Парадокс** – это что – то необычное, странное, невероятное, что – то противоречивое.

2.**Экология** – 1. Наука об охране окружающей среды, восстановлении окружающей природы; дисциплина о взаимосвязях живых организмов друг с другом и с объектами неживой природы; 2. Наука о среде обитания живых организмо; 3. Исследование взаимосвязей между организмом и средой обитания.

3.**Эколог** - человек со специальным образованием.

4.**Экологист** – человек, не имеющий специального образования. 5. **Экологическая тропа** – это активная форма организации деятельности учащихся.