**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?

**2.3.2 .Составили перечень экскурсионных объектов.**

Чаще всего объектами наблюдения и рассказа выступают следы жизнедеятельности животных. Все объекты, наблюдаемые посетителями, используются экскурсоводом для краткой беседы – рассказа о том или ином виде животных.

**Экскурсии по природоведению и географии.**

**1. «Естественное почвенное обнажение» («Почвенный разрез»).** Раскрывается экологическая роль почвенных животных.

**Дождевые черви –** за год могут затащить в свои норки до 100 тыс. растительных остатков на 1 га, проделав до 300 тыс. ходов. Таким образом, они буквально «перепахивают» почву, рыхлят её, делают более проницаемой для воды и воздуха, улучшают химический состав.

**Кроты -** … (Для крота объектом наблюдения являются выбросы почвы (кротовины), отверстия хода зверька).

Обитает крот в почвенной среде, где нет света. Почва содержит воздух, заселена червями, является очень плотной средой обитания. Температура почвенной среды более ровная, чем на поверхности. Всё строение тела крота приспособлено к жизни в почве, в норах и к рытью. Оно плотное цилиндрической формы, голова лишена ушных раковин, шея почти незаметна. Крот роет почву сильными передними конечностями – они короткие, но с широкой кистью, вооружённой мощными когтями. Такой лапой, как лопатой, крот разрыхляет землю и отбра и отбрсывает её назад. В связи с жизнью в темной норе глаза крота недоразвиты: они величиной с булавочную головку. Крот отыскивает пищу с помощью хорошо развитого обоняния и осязания. Волосяной покров крота короткий и бархатистый. При движении крота в норе вперёд подшёрсток плотно прилегает к его телу и предохраняет кожу животного от попадания в неё земли и влаги. Когда крот пятится, подшёрсток легко укладывается в обратном направлении. Питается крот дождевыми червями, насекомыми и их личинками.

Мышевидные грызуны –

Для других животных это могут быть следы на влажной земле, погрызы растений, остатки пищи, помёт, говорящие о присутствии в зоне тропы этих животных.

**2.Экскурсии:**

**1 класс:** «Почему мы не будем рвать цветы и ловить бабочек».

**2 класс:** «В гости к осени», «В гости к зиме», «В гости к весне».

**3 класс:** «Разнообразие растений», «Разнообразие животных», «Жизнь водоёма» .

**4 класс:** «Природные сообщества», «Жизнь леса», «Поверхность нашего края».

5 **класс: «Сезонные явления в природе» или «Какого цвета осень?»**

Данная тема изучается сразу после изучения темы: «Методы познания природы». Учащиеся на практике применяют знания о наблюдении и описании, сравнении, полученные на уроке.

В ходе экскурсии школьники проводят наблюдения за изменением окраски листьев у различных деревьев, растущих на экологической тропе, исследуют реакции разных видов деревьев на одни и те же сезонные факторы, формулируют причины наступления осени и их следствия на основе собственных наблюдений.

Экскурсия начинается с обсуждения в классе следующих вопросов:

1. Какие признаки осени вам известны?

(Листья желтеют и опадают.

Осень разноцветная и имеет множество оттенков – от розово – лиловых до коричневых.

Многие деревья остаются долгое время зелёными).

1. Как вы думаете, почему листья меняют свой цвет и опадают?

(Осенью становится холодно и идут дожди.

Уменьшается продолжительность светового дня).

3.Вы каждый день проходите по школьному двору. Какова цвета листья у деревьев?

………

**Фенологические наблюдения весенних изменений в природе.**

**1.Предвесенний период (2 недели марта):**

- прилёт первых грачей,

- почернение снега в полях.

**2. Снежная весна (2 первых недели апреля):**

- прилёт скворцов,

- прилёт первых уток – крякв,

- цветение мать-и-мачехи,

- появление первых насекомых.

**3. Пробуждение жизни (следующие 2 недели апреля):**

- вскрытие реки,

- зацветание ольхи,

- освобождение полей от снега,

- появление первоцветов.

**4.Зелёная весна (весь май, до зацветания шиповника):**

- зеленение черёмухи,

- зацветание берёзы,

- зацветание одуванчика,

- прилёт ласточек,

- зацветание черёмухи, сирени.

**6 класс:**

1. **«Растительное сообщество» - осенняя экскурсия в хвойный лес.**

**Задание№1**

Выберите участок на территории леса размером 10 на 10. Определить видовой состав растений на этом участке леса с помощью школьного атласа определителя. Полученные данные занесите в таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование вида | Число особей |
| 1 | Сосна |  |
| 2 | Ель |  |

Особенности строения и значение сосны и ели,…

**Вывод:** в лесу произрастают разные виды растений.

- Почему растения не мешают друг другу расти?

- Давайте проанализируем расположение растений в пространстве.

Растения растут ярусами. Ярусность характеризуется расположением вегетативных органов растений на разной высоте над землёй в зависимости от их потребности в свете, влажности, площади питания.

**Задание№2**

1. Выберите на пробной площадке ярусы растительности. Определите, какими видами образован каждый ярус. Результаты занесите в таблицу.

|  |  |
| --- | --- |
| Ярус | Растения, образующие данный ярус |
| Древостой |  |
| Подрост |  |
| Подлесок |  |
| Кустарники |  |
| Травы |  |

**Задание №3. «Геоботаническое описание луга».**

**Задание №4. «Геоботаническое описание болота».**

**Задание №5. Практическая работа «Изучение строения почвенного профиля».**

**Задание:**

**Ответь на вопросы:**

1. Дайте определение – что такое почва?
2. Какое строение имеет почва? (почвенный профиль)
3. Как называется почва на почвенном профиле и почему?
4. Каково плодородие почв нашей местности, как его улучшить?
5. Рассказать о результатах практической работы, по изучению почвенного профиля пол хвойным лесом.

**Задание:**

1.Рассмотреть почвенный профиль.

2.Найти все горизонты и измерить их.

3.Объяснить цвет горизонтов.

4. Обратить внимание на круглые комочки почвы в перегное, это структурные комочки. Их присутствие указывает на хорошее плодородие почвы.

5.Запишите все данные в тетрадь.

6.Сделайте вывод : какой тип почвы вы рассмотрели? Богата ли она перегноем и почему.

**7 класс: «Разнообразие видов цветковых растений», «Членистоногие», «Знакомство с трутовыми грибами», «Споровые растения леса в еловом лесу в окрестностях д. Архипята»,**

**«Фауна пня».**

**Цель работы:** изучить видовой состав обитателей пня, выяснить их роль в жизни леса.

**Методические указания.** 1. Обследуйте возможно большее количество пней (лучше хвойных пород) на новой лесосеке и на старой.

2.Соберите животных, которых найдёте на коре, под корой и в древесине пня. Отгребая землю и мох у основания пня, обследуйте его корнекую часть. Выясните, какие из собранных животных типичны для данного субстрата, в какой зависимости они находятся в плане питания, приюта и прочее.

3. Осмотрев несколько пней, выясните в какой последовательности заселяют пень различные его обитатели (по мере того как он высыхает и разрушается).

4.Составьте отчёт о результатах наблюдений. Сделайте вывод, следует ли оставлять пни на лесосеке. Из собранных обитателей пня можно смонтировать коллекцию.

**9 класс: «Природные биоценозы».**

Как правило, учебные экскурсии проводят учителя. Однако есть экскурсии, которые ведут (и очень интересно) сами учащиеся. Они включаю в свои рассказы описания растений и животных, взятые из дополнительной литературы, используют личные наблюдения за живой природой, краеведческий материал, стихи, пословицы, поговорки. Привлекаем к экскурсоведческой работе проблемных ребят. Они с большой ответственность относятся к порученному делу и готовят интересные экскурсии по отдельным объектам.

Работа на учебной экологической тропе проводится из года в год, в разные сезоны, учащиеся имеют возможность наблюдать за одним и тем же объектом в течение длительного времени, что очень важно в экологическом образовании.

**2.3.3.Перечень игр на зелёной лужайке.**

**Верный глаз.**

Во время продвижения по дороге или просеке руководитель указывает на какой – нибудь предмет и предлагает игрокам измерить на глаз расстояние до него в шагах. Пусть это будет отдельно стоящее дерево, колодец, мостик и т.п. Участники игры записывают цифры на листке и отдают их руководителю. Разложив листки в порядке возрастания цифр, руководитель строит всех участников игры и ведёт к предмету. Каждого игрока он останавливает на расстоянии, которое тот отметил в листке. Вскоре станет ясно, кто недооценил или, наоборот, переоценил дальность предмета, **у кого лучше глазомер.**

Можно провести игру иначе. Руководитель ставит два колышка или флажка на известном только ему расстоянии. Остальные участники прогулки располагаются сбоку, в 20 – 30 шагах, и определяют на глаз расстояние между предметами. Побеждает тот, кто набрал больше очков.

**Наблюдатели.**

Для игры выбирают место, откуда видны, скажем, дорога, колодец, дома, деревья, кусты, мостик и т.п. Участники минуту рассматривают ландшафт, стараются запомнить все детали. Затем, отвернувшись, отвечают на вопросы руководителя, проверяя таким образом своё внимание и зрительную память. За каждый правильный ответ дают очко. Побеждает тот, кто больше набрал очков.

**Лесные ориентиры.**

Если желающих принять участие в игре много, то руководитель делит их на пары. Одной паре он предлагает определить стороны горизонта по деревьям, другой – по солнцу, третий – по часам, четвёртый – по пням или муравейникам. Через некоторое время каждый участник (или пара) сообщают свой результат. Кто правильнее и быстрее выполнит задание, того и объявляют знатоком леса.

Перед началом игры можно объяснить участникам правила и способы ориентирования на местности. Вот некоторые из них.

В средней полосе солнце летом бывает в 7 часов утра на востоке, в 13 часов стоит приблизительно на юге, в 19 часов – на западе.

Цветы подсолнечника и череды, как правило, поворачивается за солнцем и никогда на север.

На отдельно растущих деревьях листва гуще с южной стороны. С северной стороны кора деревьев грубее и на стволе больше мха.

На пнях слои ежегодных приростов с северной стороны тоньше и плотнее, чем с южной, а валуны обрастают мхом с севера.

Муравейники почти всегда расположены у деревьев с юго – запада. Пауки натягивают паутину обычно с севера на юг.

**Разведка в лесу.**

Все желающие принять участие в игре делятся на пары. Руководитель отводит игроков с первыми номерами в сторону и вручает каждому из них какой – нибудь предмет – кусок доски, камень, палку, мяч, флажок и т.п. После этого он отправляет их в лес на расстояние 200- 300 метров и сам идёт вместе с ними. Когда предметы спрятаны, все возвращаются на поляну, запоминая путь по ориентирам. Прятавший предмет сообщает своему напарнику место расположения предмета и путь следования до него. По общей команде все вторые номера, отправляются на поиски. С ними снова идёт руководитель, который через 20 минут даёт свисток. Это значит, что поиск окончен. Вместе с теми, кто не нашёл предмета, он возвращается на поляну. Там их могут поджидать два – три участника, успешно завершивших поиск.Победителем объявляется пара, игрок которой первым вернулся из леса с предметом. Затем первые и вторые номера в парах можно поменять ролями.

**2.3.4. Установили аншлаги, которые дают научную информацию о лесе, о деревьях, травах, почве, о геологическом строении, о реке Колыч, о жизни водоёма.**

**Экологическая тропа стала учебной лабораторией для учащихся, учителей начальных классов, биологии, георафии, химии и других специальностей.**

**2.3.5. Составлена программа исследований школьников на экологической тропе, включает следующие вопросы.**

**1.Топографические работы.** Ориентирование на местности по природным признакам и с помощью компаса. Движение по азимуту.

**2.Изучение рельефа.** Определение форм рельефа и крутизны склонов.

**3.Изучение геологического строения.**

Описание обнажений, горных пород.

**4.Изучение микроклимата.**

Проведение наблюдений за температурой воздуха. Объяснение различий в составе растительности и животного мира и почв.

**5.Изучение вод.**

Объяснение выходов родников из – за форм рельефа. Изучение физических и химических свойств воды.

**6.Изучение почв.**

Описание почвенных разрезов. Определение типа почв. Выяснение её плодородия по биоиндикаторам. Разработка мер по охране и улучшению почв.

**7.Изучение растительности.**

Составление списка видов растений на территории экологической тропы. Выявление редких и охраняемых. Составление фототеки редких и охраняемых видов.

Геоботаническое описание наиболее характерных сообществ. Изучение основных закономерностей распределения растительных сообществ в связи с абиотическими факторами. Выработка рекомендаций по охране растительного покрова.

**8. Изучение животного мира.**

Практическая деятельность школьников по улучшению природы на территории тропы:

- уборка мусора; посадка деревьев и кустарников;

- развешивание кормушек иподкормка животных в зимний период;

- изготовление искусственных гнездовий для птиц;

- изготовление мостиков, ступенек, скамеек;

- организация экскурсий для детей младшего возраста, взрослого населения с выполнением функций экскурсоводов.