МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «СМОЛЕНСКИЙ ЗООПАРК» города СМОЛЕНСКА

Экологический проект

по теме:

«Создание учебной экологической тропы на территории двора школы»

Выполнили работу: Буксов Матвей

Афатницкая Анна

Учащиеся 8 А класса

Руководитель: Мякишева Ирина Олеговна,

педагог дополнительного образования

Смоленск 2021

Содержание

Введение ……..……..……3-4

I. Реализация проекта ……..…….....…5-6

II. Практическая часть ……..…...…...…...7

II.1. Паспорт экологической тропы ……..…….....7-11

II.2. Разработка карто-схемы экологической тропы……..…..…12-14

Заключение…….....…15-16

Список используемой литературы…….....17

Приложение…….....18

Введение

«Природа не для всех очей
Покров свой тайный подымает:
Мы всё равно читаем в ней,
Но кто, читая, понимает»?

(Д.В. Веневитинов, 1827 г.)

Сегодня задача школы состоит не только в том, чтобы сформировать определенный объём знаний по биологии, но и в том, чтобы способствовать приобретению навыков научного анализа, осмыслению взаимодействия общества и природы, осознанию значимости практической помощи окружающей среде. Формированию таких качеств у ребят особенно эффективно проходит в процессе их самостоятельных исследований. В ходе этой работы ученик сам учится формулировать проблему, выдвигать и обосновывать причины её возникновения, делать выводы.

Особенность процесса экологического обучения и воспитания на тропах природы состоит в том, что он строиться на основе непринужденного усвоения информации и норм поведения непосредственно в природном окружении по назначению экологические тропы делятся на прогулочно-познавательные, познавательно-туристические и учебно-познавательные. Наиболее специализированы для цели обучения - учебно-познавательные экологические тропы.

Экологическая тропа - это маршрут на местности, специально оборудованный для целей экологического образования и воспитания. Во время движения по экологической тропе посетители получают информацию об экологических системах, природных объектах, процессах и явлениях.

Их протяженность редко превышает 2 км. Они рассчитаны в первую очередь на посещение их учащимися и педагогами школ, техникумов, вузов и должны быть легкодоступны. Поэтому чаще всего такие маршруты прокладывают в зонах городских рекреаций: в парках, лесопарках, зеленых зонах, вблизи населенных пунктов.

Решающее условие для выбора тропы: доступность для посещения, привлекательность и эстетическая выразительность окружающего ландшафта, информационная ёмкость маршрута.

Цель проекта

- создание экологической тропы на территории школьного двора МБОУ “СШ №12” г. Смоленск;
- информировать учеников о представителях флоры и фауны данного участка;
- формировать у обучающихся основы экологической культуры.

Задачи проекта

- познакомить с видовым разнообразием растений пришкольной территории;
- научиться рассчитывать рекреационные нагрузки;
- воспитать чувство любви к природе и бережного отношения к ней;
- познакомить учеников с путями решений экологических проблем регионального уровня;

- провести экологическую игру;
- провести обследование санитарного состояния растений природного сообщества, делать обобщение и формировать выводы.

Объект исследования: Экологическая тропа
Предмет исследования: создание экологической тропы «Зеленая жизнь» на территории школьного двора МБОУ “СШ №12” г. Смоленска, с целью формирования у обучающихся основ экологической культуры
Гипотеза: Создание экологической тропы поможет в решении задач экологического образования и воспитания учащихся

Суть данного проекта заключается в раскрытии экологической, биологическом, социальной, медицинской значимости. В микрорайоне школы экологическая и социальная ситуации являются не самыми благоприятными. В неудовлетворительном состоянии находятся дворы и территория всего микрорайона, что оказывает негативное влияние на внешний облик города. Опрос родителей учащихся показал, что 51% недовольны состоянием двора школы, из них 5% согласны участвовать в благоустройстве прилегающей территории и оказывать посильную помощь школе.

Одним из негативных факторов являются также ухудшение состояния здоровья детей, рост вредных привычек, бесполезное времяпровождение подростков, что может привести к негативным последствиям для будущего всего города.

Экологическое образование на современном этапе развития человеческой цивилизации является приоритетным направлением развития всей системы обучения и воспитания, систематизирующим фактором образования, поэтому на наш взгляд, наступил тот период в организации экологического образования, когда повышение его эффективности может быть достигнуто только комплексным, системно-деятельностным подходом – экологизацией всего учебного заведения, всех составляющих учебно-воспитательного процесса в школе.

Экотропа предоставляет широкий простор для творчества школьников и может помочь в работе не только учителей биологии и географии, но и преподавателей других предметов. Например, учитель физкультуры или ОБЖ может проводить на экотропе занятия по ориентированию на местности, преподаватель информатики – использовать примеры с экотропы для обучения работе с компьютерными программами, учитель рисования может организовать этюды на природе или предложить ученикам создать эскизы оформления аншлагов и т.д.

I. Реализация проекта

- **Срок реализации проекта: 1 год**
- I этап – подготовительный (сентябрь-ноябрь 2019-2020 учебный год)
- II этап – основной (декабрь-март 2019-2020 учебный год)
- III этап заключительный (апрель-май 2019-2020 учебный год)

№	Действие	Сроки	План действий	Фамилии исполнителей
1 Этап	**Подготовительный**			
	Создание инициативной группы	Сентябрь 2021г.	Беседы с обучающимися	Учитель биологии Мякишева И.О.
	Определение задач, объема работы, порядка действий	Сентябрь-октябрь 2021г.	Беседы с обучающимися	Буксов М. Учитель биологии Мякишева И.О.
	Сбор информации	Сентябрь-октябрь 2021г.	Сбор материала из сети Интернет.	Буксов М. Учитель биологии Мякишева И.О.
	Составление плана работы	Сентябрь-октябрь 2021г.	Беседы с обучающимися	Буксов М. Учитель биологии Мякишева И.О.
2 Этап	**Основной**			
	Прокладка маршрута экотропы	Ноябрь 2021	Изучение справочных, методических материалов	Буксов М. Учитель биологии Мякишева И.О.
	Определение объектов экскурсионного показа	Декабрь 2021 Январь 2022	Определение объектов и тематики экскурсий	Буксов М. Учитель биологии Мякишева И.О.
	Определение остановок, указателей, макетов	Январь-февраль 2022	Разработка тематики остановок, указателей, макетов	Буксов М. Учитель биологии Мякишева И.О.
	Составление карто-схемы	Январь-февраль 2022	Составление карто-схемы	Буксов М.
	Организация благоустройства экотропы	Март 2022	Разработка оформления маршрута, уборка территории	Ученики 8 класса Буксов М. Учитель биологии Мякишева И.О.
	Размещение табличек и столбиков-указателей с номерами и названиями остановок	Март 2022	Подготовка научных и художественных текстов для табличек и указателей.	Ученики 8 класса Буксов М. Учитель биологии Мякишева И.О.

3 Этап	**Заключительный**			
	Начало работы экотропы	Апрель 2022	Проверка готовности экотропы	Ученики 8 класса Буксов М. Учитель биологии Мякишева И.О.
	Мероприятие, посвященное открытию экотропы	Апрель-май 2022	Организация открытия экотропы	Ученики 8 класса Буксов М. Учитель биологии Мякишева И.О.
	Проведение экскурсий	Апрель-май 2022	Проведение экскурсии для обучающихся начальной школы	Ученики 8 класса Буксов М. Учитель биологии Мякишева И.О.

II. Практическая часть

II.1. Паспорт экологической тропы

Важным требованием к созданию учебной экотропы является принятие главного документа - паспорта экологической тропы. Мы предлагаем следующий вариант паспорта:

Паспорт экотропы составляется по следующей схеме:

1. Название экотропы.
2. Цели и задачи экотропы.
3. Местонахождение, расстояние от школы (колледжа).
4. Краткое описание маршрута, его протяженность, расстояние между точками, время прохождения маршрута (с учетом рассказа экскурсовода).
5. Режим использования (в течение всего года, в теплое время года, в бесснежный период)
6. Допустимая нагрузка на экотропу (максимальное количество посетителей в неделю).
7. Описание экскурсионных объектов.
8. Список оборудования экотропы.
9. Правила поведения посетителей, правила техники безопасности и противопожарные требования.
10. Необходимые мероприятия по уходу за экотропой.
11. Ответственное лицо.
12. Карта-схема маршрута.

ПАСПОРТ УЧЕБНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ТРОПЫ

Название экотропы: "Невидимая жизнь"

Цель экотропы:
получение информации об экологических системах, природных объектах, процессах и явлениях

Задачи экотропы:
Учебная экологическая тропа выполняет следующие задачи: познавательную, обучающую, развивающую, воспитательную и оздоровительную.

Познавательная и обучающая задача экотропы включает знакомство с местной живой и неживой природой; изучение типичных представителей растительного и животного мира и способов их адаптации к условиям обитания; изучение различных экосистем и выявление экологических связей между растениями, животными и условиями среды; анализ влияния деятельности человека на экосистемы; знакомство с научными методами изучения природных объектов и приобретение навыков самообразования и

исследовательской работы. Поэтому экологическую тропу называют «учебным кабинетом в природе».

Развивающая задача экотропы состоит в том, чтобы способствовать развитию у детей внимания, наблюдательности, памяти, аналитического мышления и восприятия красоты, раскрыть их творческие возможности.

Воспитательная задача состоит в воспитании любви к природе, развитии экологической культуры. Любовь к природе не приходит сама собой - ее нужно пробудить. И здесь особенно важен опыт непосредственного общения детей с природой. Проводя наблюдения на экологической тропе, школьники познают родную природу, видят ее красоту и ранимость, начинают понимать, что каждый вид является важным звеном экологической системы. Понимание единства всей живой и неживой природы лежит в основе осознанного экологически правильного поведения. Участие в общей работе по созданию и благоустройству экотропы приучает детей к труду, развивает у них чувство ответственности и бережное отношение к плодам своих и чужих рук.

Свою оздоровительную задачу экотропа выполняет благодаря сочетанию, умственного труда и физических нагрузок с отдыхом на природе.

Местонахождение: Смоленская область, г. Смоленск, Промышленный район, ул. Румянцева 7а

Землепользователь: МБОУ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 12» города СМОЛЕНСКА

Протяжённость: 430 метров

Назначение: просвещение, обучение, воспитание экологической культуры. Место и средство более подробного ознакомления с теми или иными биоценозами, представителями флоры и фауны, возможность оценить экологическую ситуацию и антропогенное влияние на природу.

Не все остановки тропы обязательны для прохождения во время экскурсии, при проведении тематических экскурсий часть остановок может быть пропущена, на других можно остановиться более длительное время и рассказ может быть подробнее.

Краткое описание границ маршрута: учебная экологическая тропа расположена на территории школы № 12. Что дает неограниченные возможности для учебной деятельности и позволяет развивать у детей навыки исследовательской работы без особых организационных усилий.

Экологическая тропа находится на пришкольном участке, представляет собой маршрут прямоугольной формы, вдоль которого находятся объекты

живой природы - несколько тополей, берёз, кленов, акаций; кусты шиповника, белоснежника, кормушки для птиц. А также объекты неживой природы – спортивная площадка. Маршрут осуществляется пешком, время прохождения (40-60 минут).

Состояние учебной экологической тропы: в стадии разработки

Режим пользования:

а) виды и характер пользования: С образовательными целями экологическая тропа может использоваться для проведения занятий с учащимися разных возрастных групп: младшими школьниками (1-4 классы) – для уроков природоведения, первичного ознакомления с природой родного края; школьниками среднего звена (5-8 классы) – для уроков биологии растений, грибов, лишайников, животных, экологии, а также для внепрограммных занятий в кружках и секциях естественного цикла; старшими школьниками (9-11 классы) – для уроков общей биологии, экологии, индивидуальной исследовательской деятельности воспитанников биоэкологических объединений.

Состояние живой природы меняется в зависимости от времени года, одни объекты растительного и животного мира можно встретить весной, другие – летом или осенью, поэтому разработанная экологическая тропа учитывает фенологические изменения в природе. Примерные тексты экскурсий, рассчитаны на разные возрастные контингенты учащихся: младший, где дети получают первые знания по природоведению и экологии родного края; средний, где упор делается на закрепление знаний школьной программы по экологии, биологии; старший, где, помимо расширения школьных знаний, важной задачей является самостоятельная исследовательская работа учащихся, разработка ими проектов по экологии и биологии.

Кроме того, данная тропа может использоваться для прохождения маршрута с учителями в целях методической помощи им по проведению экскурсий и уроков на открытом воздухе, знакомства с наиболее интересными представителями флоры и фауны окрестностей, наглядной демонстрации принципов исследовательской работы с учащимися, помощи в выборе тем проектов.

Тропа, как источник биологического материала, может использоваться для сборов коллекций, в том числе тематических: гербария, плодов и семян, грибов и лишайников, галлов, насекомых, пресноводных, ракообразных и других беспозвоночных. Собранный здесь материал может в дальнейшем использоваться на уроках и дополнительных занятиях как наглядное пособие.

Существует возможность сбора природного материала (сухоцветы, коряги и т.п.) для изготовления в дальнейшем разного рода поделок.

б) запрещается: загрязнение, уничтожение природных объектов.

Возраст экскурсантов: учащиеся начальной школы, 5-7 классов

Темы экскурсий:
Ботанические экскурсии

1. Жизненные формы растений. Знакомство с основными видами деревьев и кустарников.
2. Разнообразие вегетативных органов растений. Формы корневой системы, стеблей, листьев.
3. Осенние явления в жизни растений.
4. Весна в жизни растений. Знакомство с растениями – эфемерами.
5. Разнообразие травянистых растений.
6. Практикум по составлению гербария. ***(Приложение 1)***
7. Разнообразие плодов и семян, способы их распространения.
8. Разнообразие цветов и соцветий.
9. Взаимосвязь растений с окружающей средой. Влияние экологических факторов на растения.
10. Практикум по изучению состава и структуры растительных сообществ. Составление описания растительного сообщества.
11. Влияние деятельности человека на растительность.
12. Культурные растения и их дикие сородичи.
13. Зеленая аптека.

Зоологические экскурсии

1. Насекомые – вредители деревьев и кустарников.
2. Хищники, паразиты и сапрофиты в мире насекомых.
3. Практикум по учету численности насекомых.
4. Животные – соседи человека. Обитатели антропогенного ландшафта.
5. Осень в жизни птиц. Приспособление птиц к сезонным явлениям.
6. Зимний практикум по изучению следов животных. ***(Приложение 2)***
7. Весенний учет птиц, посвященный Международному дню птиц 1 апреля.

Ландшафтные и экосистемные экскурсии

1. Практикум по измерению азимутов и расстояний.
2. Практикум расчета рекреационной нагрузки ***(Приложение 3)***
3. Практикум по составлению топографического плана местности.
4. Практикум по изучению почвенного покрова. Эрозия почв.

5. Сезонные явления в неживой и живой природе. Фенологический практикум.
6. Воздействие человека на экосистемы.
7. Практикум по составлению экологической карты окрестностей экотропы.

Итак, при выборе экскурсионных тем экотропы упор делается на знакомство с растительным и животным миром и ландшафтным разнообразием территории, а также на овладение несложными методами полевых исследований.

Время года для экскурсии: осень, зима, весна

Необходимые мероприятия: устройство недостающих экскурсионных объектов, фенологические наблюдения, исследовательские работы. Оснащение и очистка тропы.

Маршрут разработан в 2021 году творческой группой в составе:

-Буксов Матвей - обучающийся 8А класса
-Афатницкая Анна - обучающаяся 8А класса
-Мякишева И.О.- учитель биологии

Экскурсоводы: обучающиеся 8А класса, учителя биологии, географии, начальных классов

Перед экскурсией учащиеся обязательно знакомятся с правилами поведения на экологической тропе *(Приложение № 4)*

Описание экскурсионных объектов на маршруте:

Остановка №1 – ***«Парковая» (Приложение № 5)***

Остановка №2 - ***«Садовая» (Приложение № 6)***

Остановка №3 - ***«Луговая» (Приложение № 7)***

Остановка №4- ***«Городская» (Приложение № 8)***

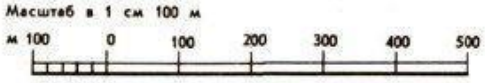
II.2. Разработка карто-схемы экологической тропы

Карто-схема маршрута

Карто-схема маршрута экотропы ***(Приложение № 9)*** составляется с использованием Интернета или самым простым из методов топографической съемки, который называется глазомерной съемкой маршрута. Этот метод часто применяется в туристских походах, реже – в научных экспедициях, дорожных изысканиях и военной разведке. При глазомерной съемке маршрута на карто-схеме изображается лишь линия маршрута и его ближайшее окружение. Такой план не отличается большой точностью, но в данном случае она и не требуется. При маршрутной съемке необходимы компас, линейка, транспортир, простой карандаш, резинка, бумага и планшет (прямоугольный кусок фанеры или плотного картона).

Вначале нужно провести рекогносцировку местности – определить примерные размеры участка, на котором расположен маршрут экотропы, наметить точки, с которых будет производиться съемка.

Бумагу прикрепляют к планшету скотчем или полосками бумаги. Кнопками и канцелярскими скрепками пользоваться нельзя – они металлические и будут влиять на показания компаса. В левом верхнем углу планшета прикрепляют компас так, чтобы его линия «север-юг» была параллельна одной из сторон листа бумаги. Затем надо выбрать масштаб съемки. Например, при осмотре участка установлено, что его размер составляет примерно 2,5 х 2 км. Наиболее удобным в этом случае будет масштаб 1 : 10000, т. е. одному сантиметру на плане соответствует 100 м на местности. Значит, размер картируемого участка на бумаге будет около 25 х 20 см. В более мелком масштабе, например в 1 см 300 м, получится слишком маленький чертеж. При очень крупном масштабе, наоборот, план маршрута не поместится на листе бумаги. В нижней части листа бумаги вычерчивают шкалу масштаба:



Расстояния при глазомерной съемке измеряют шагами. Длина шага зависит от роста человека. Среднюю длину шага определяют следующим образом. На ровной местности обычным спокойным шагом проходят, отсчитывая шаги, 2-3 раза по заранее измеренному расстоянию в 100 м. Предположим, оказалось: при первом подсчете — 172, при втором — 164 и при третьем — 159 шагов, т. е. в среднем расстояние в 100 м покрывается 165 шагами. Значит, средняя длина вашего шага равняется приблизительно 0,6 м или 60 см.

Затем можно начинать съемку. Стоя в начальной точке маршрута, первым делом нужно тщательно ориентировать планшет. Делается это так: отпускают предохранитель компаса, чтобы магнитная стрелка пришла в движение, и, держа планшет горизонтально, поворачивают его до тех пор, пока северный конец стрелки не совпадет с буквой С компаса. Такое положение называют ориентированным. На бумаге в верхнем левом углу вычерчивают стрелку,

указывающую направление на север, с буквами по концам С и Ю. Это линия магнитного меридиана. Во время маршрутной съемки компас все время держат ориентированным.

Шкала компаса разделена на градусы от 0 до 360. По ней определяют направления. Угол между направлением на север и направлением на объект называется азимутом, его отсчитывают по ходу часовой стрелки. Например: дорога от А до В идет под углом 260°. Для проверки правильности измерения берут обратные азимуты. Например, если азимут из точки А на точку В был равен 260°, то азимут из В на А (обратный) должен отличаться на 180°, т. е. быть равным 80°. Все определенные азимуты и расстояния записывают. На основании этих измерений составляется карто-схема.

Ориентированный планшет помогает определить, как разместится на бумаге будущий план и где поставить начальную точку (точку 1). Если, например, участок вытянут от исходной точки с юго-запада на северо-восток, то исходную точку надо поставить слева в нижней части планшета.

Первым делом от исходной точки стояния надо прочертить направление на следующую точку маршрута. Направления лучше всего вычерчивать при помощи транспортира. Если нет транспортира, можно визировать направление с помощью карандаша. Для этого поднимают на уровень глаз ориентированный планшет, устанавливают острие карандаша в исходную точку, и, держа карандаш вертикально, проводят линию по направлению на поворот дороги. Вести карандаш надо «прицеливаясь», так чтобы он все время прикрывал дорогу. При визировании карандашом неизбежно получается неровная линия, но общее направление она сохраняет правильно. Неровность линии позже исправляется при помощи линейки. Одновременно с визированием приходится следить за ориентированностью планшета (конец стрелки компаса все время должен быть обращенным на север). Поэтому лучше производить съемку вдвоем: один следит за правильным положением планшета, а другой визирует.
Отметив карандашом на планшете направление из исходной точки до поворота дороги, определяют азимуты и вычерчивают направления на все объекты, выделяющиеся на местности: отдельный холм, скалу, высокое дерево, дом, развалины, линию электропередач, мостик и т. д. Такие объекты в съемочной работе называют ориентирами.

Затем направляются к следующей точке - повороту маршрута экотропы. Во время движения считают шаги, чтобы узнать расстояние от исходной точки до поворота. У поворота дороги надо остановиться и в принятом масштабе отложить на прочерченной линии маршрута пройденное расстояние. Предположим, что расстояние от исходной точки до поворота оказалось равным 200 шагам. При средней длине шага 0,6 м это будет 120 м. Пользуясь масштабом (в нашем примере 100 м равно 1 см), по изображенному на планшете направлению дороги откладывают от исходной точки 12 см и ставят на плане точку 2. Затем определяют и вычерчивают направление на следующую точку и направления из точки 2 на ориентиры. Пересечение направлений на местный предмет из двух точек съемки дает положение этого

предмета на плане. После проверки обратных азимутов эти линии стирают, а сами объекты изображают условными знаками.

Затем точно так же одну за другой на план наносят по порядку все точки и объекты маршрута. Для завершения съемки на плане условными знаками изображаются детали местности - кустарники, каменистые склоны, сады, лесхозные плантации, ручьи, овраги, канавы - словом, все то, что располагается между ориентирами. В верхнем или нижнем правом углу листа бумаги записывают все условные обозначения.

Окончательная карто-схема маршрута выполняется цветными карандашами или фломастерами в более крупном масштабе на листе ватмана (при этом тщательно соблюдаются все сделанные измерения) и используется для оформления аншлагов экотропы.

В дальнейшем по данной методике на экотропе можно проводить практические занятия по географии на тему «Составление топографического плана местности». Практикум можно проводить в форме игры в «поиски клада». При этом класс делится на 3-4 группы. Каждая группа на своем участке экотропы прячет «клад» (условленный предмет, например, бутылку с запиской) и составляет план местности с указанием местонахождения «клада». Затем группы должны обменяться картами и согласно указанным азимутам, расстояниям и ориентирам разыскать спрятанные «клады». Выигрывает та группа, которая первой найдет «сокровище».

Заключение

Ожидаемый результат:

1. Повышение уровня заинтересованности учащихся в защите и сохранении природной среды.
2. Развитие организаторских способностей учащихся.
3. Привлечение внимания населения учеников школы к проблемам озеленения и благоустройства территории, сохранения экологической безопасности по месту жительства.
4. Пропаганда экологической культуры учащихся.
5. Использование экологической тропы на уроках биологии, географии, физики, изо, трудового обучения.
6. Очистка границ школьного двора от кустарников и мусора.

Эффективность реализации проекта:

1. Клумбы и зелёные насаждения облагородят территорию, которая будет приятна для глаз учащихся, учителей, родителей и гостей школы.
2. Удаление старых деревьев и кустарников позволит омолодить школьный двор.
3. Создание экотропы позволит учащимся организовывать праздники, соревнования, различные мероприятия, что повысит эффективность учебного процесса.
4. Создание экотропы позволит расширить списка экскурсий, проводимых в рамках предметов биологии, географии, будет стимулировать учащихся к научно-практической деятельности.
5. Экотропа и прилегающая к ней территория станут общественным и культурным центром микрорайона школы.

Результативность проекта:

В ходе реализации проекта «Создание учебной экологической тропы на территории двора школы № 12» были выполнены следующие работы:

1. сформированы творческие группы по разным направлениям деятельности, на подготовительном этапе проведена ландшафтная организация школьной территории, выбраны растения для озеленения, проведен сбор информации;
3. проведена очистка пришкольной территории от бытового мусора (организованы общешкольные субботники);
4. составлена карто-схема экологической тропы;
5. территория пришкольного участка разделена на четыре экологические зоны;
7. проводилась разъяснительная работа среди учащихся;
8. проведены уроки экологической направленности (по предмету биология);

Создать единый комплекс, где можно было бы реализовать все свои способности, запросы, интересы, идеальную модель маленького мира цветов – таков был наш замысел данного проекта. Школьный двор для нас – это мир, где каждый хочет чувствовать себя комфортно, иметь широкие возможности для самореализации на пользу себе и другим, обретать опыт жизненного созидательного успеха.

Таким образом, наша экологическая тропа – это универсальное средство, которое одновременно выполняет ряд функций: познавательную, развивающую, духовно-нравственную, функцию проектирования собственной деятельности.

Целостное восприятие природы, а именно такое восприятие развивает школьная территория, открывает путь к новому мировоззрению, осознанию роли и места своего Я.

Становясь участниками проекта, мы попытались проявить себя в различных социальных ролях, что содействует их успешной социализации в обществе. Экологическая тропа «Зеленая жизнь» является эффективным средством формирования активной гражданской позиции школьников и их экологической культуры.

Т.о., гипотеза доказана: создание экологической тропы поможет в решении задач экологического образования и воспитания учащихся!!!

Список используемой литературы

1. Летние школьные практики по ботанике. Методическое пособие. – Сост. А.Б.Шипунов. – Москва, 1998.

Пособие предназначено для учителей, школьников, студентов-биологов и всех любителей природы. Основано на опыте проведения летних ботанических практик с учениками Московской гимназии № 1543. Содержит определитель семейств растений, диаграммы цветков различных семейств, описания и рисунки некоторых видов, методические рекомендации по сбору гербария и изучению растительных сообществ. Сэлектронную версию можно скачать на сайте кафедры ботаники Московского Государственного Университета (http://herba.msu.ru/shipunov/school/). На этом же сайте можно скачать многие ботанические и зоологические определители.

2. Сайт Учебно-методического центра «Экосистема» (http://www.ecosystema.ru).

Очень полезный сайт, на котором преподаватели биологии и географии найдут множество разнообразной информации. В том числе: методические рекомендации по проведению практикумов, определительные таблицы, описания и рисунки наиболее распространенных видов животных и растений, описания природных ландшафтов разных регионов Земли, фотографии и многое другое.

3. Сайт, посвященный зоологическим экскурсиям (http://vegun.ru).

Учителя биологии найдут на этом сайте полезные рекомендации по организации и проведению зоологических экскурсий на разные темы.

Сайт издательского дома «1 сентября» (http://1september.ru).

На сайте размещено большое количество статей и рефератов, в которых учителя биологии и географии делятся своим опытом ведения уроков, внеклассных занятий и экскурсий.

4. Сайт http://zoometod.narod.ru.

На сайте размещены электронные версии многих определителей и книг, посвященных изучению разных систематических групп животных.

5. Страница А.Б.Шипунова на сайте кафедры ботаники Московского Государственного Университета (http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm). Одна из лучших электронных библиотек по биологии.

6. Тропа в гармонии с природой: сборник российского и зарубежного опыта по созданию экологических троп. – Москва: Р.Валент, 2007

Сборник рассказывает об опыте разработки, оборудования и использования экологических троп, в нем также даются практические рекомендации по созданию информационных центров. С электронной версией книги можно ознакомиться на сайте Эколого-просветительского центра «Заповедники» (http://www.wildnet.ru), в разделе «Заповедная библиотека».

7. Формозов А.Н. Спутник следопыта. – Москва: Изд-во МГУ, 1989.

Книга создана известным ученым и прекрасным художником-анималистом А.Н.Формозовым. Книга написана для начинающих юных натуралистов, ученых-биологов и всех тех, кто любит природу и хочет узнать о жизни диких зверей и птиц по их следам.

Приложение

Приложение 1

Практикум по составлению гербария

Цель занятия: ознакомить детей с наиболее характерными растениями экологической тропы, научить их самостоятельно собирать и оформлять гербарий, развить наблюдательность, внимание и аккуратность.

Оборудование: гербарная папка, гербарный пресс, старые газеты, плотная бумага формата А3 (бумага для черчения или ватман, размер 30х42 см), обычная писчая бумага, клей ПВА, инструмент для выкапывания растений (небольшой металлический совок, теша, стамеска и т.п.), нож, ножницы, нитка с иголкой, карандаш, ручка.

Что должен помнить учитель: Сбор гербария – основа изучения растительного мира, без гербария очень трудно определять многие виды растений. Но экологическое воспитание и сохранение природного окружения экотропы должны стоять на первом месте. Поэтому собирайте для гербария только обычные, широко распространенные и многочисленные растения и не трогайте редкие виды!

Инструкция по выполнению практикума.

1. Знаете ли вы, что такое гербарий и для чего он нужен?

Некоторые растения похожи между собой, и отличить одно от другого непросто. Ни словесные описания, ни фотографии и рисунки, ни ботанические книги не могут дать такого полного представления о растительном мире, как непосредственное изучение его.

Чтобы определить, какие растения встречаются на экологической тропе или в окрестностях нашей школы, нужно собрать коллекцию. Но если сорвать растение и принести его в класс, оно быстро завянет. А ведь коллекцию растений можно сохранить и использовать на уроках в течение многих лет. Для этого собранные растения нужно засушить, положив между листами бумаги. Чтобы коллекция сохранилась надолго и чтобы ею удобно было пользоваться, она должна быть хорошо и правильно оформлена, снабжена этикетками. Называется такая коллекция гербарием. В переводе с латинского слово «гербарий» значит «травник». В научных институтах и университетах мира хранятся гербарии, собранные учеными-ботаниками 100, 200 и даже 300 лет назад.

Гербарий – это единственный документ, подтверждающий нахождение растения в данной местности. Гербарии также служат пособием для определения видов растений.

В зависимости от их назначения, гербарии бывают различными. Например, для изучения разнообразия форм органов у растений собирают морфологический гербарий. По хозяйственным признакам подбирают тематические гербарии, например: «Сорные травы», «Лекарственные растения», «Культурные растения», «Краснокнижные растения». Представители всех видов растений города, района, области или страны

образуют флористический гербарий, на основании которого составляется список флоры данной территории.

Сбор растений и составление гербария - дело несложное. Однако, чтобы коллекция имела научную и учебную ценность, надо правильно собрать растения, обязательно записать условия их обитания и место нахождения, умело высушить и аккуратно изготовить гербарные экземпляры, определить растения, т. е. найти их научные названия.

2. Что нужно для экскурсии.

Для сбора растений нужна гербарная папка, которую легко изготовить самому из двух листов толстого картона или фанеры размером примерно 35х45 см. В четырех углах картонного листа, примерно в 5-7 см от краев, прорежьте небольшие отверстия. Затем положите оба листа рядом, чтобы они совмещались длинной стороной, и проденьте в отверстия прочную тесьму или веревку, оставив небольшой запас для ручек, отрежьте лишнюю веревку и концы свяжите, как показано на рисунке. Папка готова.

Папку можно носить за ручки, получившиеся с двух сторон. Если вы проденете одну ручку в другую и потянете за нее, папку можно будет удобно повесить на плечо, а находящиеся внутри растения окажутся под прессом. Папка нужна для того, чтобы собранные растения были сразу же хорошо расправлены и до начала сушки сохранились в целости.

Перед экскурсией запаситесь старыми газетами. Сложенные пополам газетные листы вкладываются в папку. Это так называемые «рубашки», в которых и будут храниться собранные растения до конца экскурсии. Газетная бумага хорошо впитывает и отдает влагу.

Что еще нужно брать с собой на экскурсию по сбору гербария? Это бумага для записей, карандаш или ручка, небольшой острый нож, инструмент для выкапывания растений из земли (очень удобна стамеска или теша).

3. Как собирать растения.

Гербарий нужно собирать в сухую солнечную погоду, так как намокшие от дождя или росы растения плохо сохнут и могут испортиться.

Для гербария собирают растения в период цветения, так как цветок – очень важный систематический признак, без которого бывает невозможно определить вид растения. Хорошо, если на растении одновременно окажутся также плоды с семенами. Если же нет, их можно собрать в другое время и поместить на тот же лист гербария, что и цветущее растение (семена собирают в отдельный небольшой бумажный пакетик-конвертик).

Растения для гербария нужно собирать в местах их массового произрастания, подбирая здоровые, по всем параметрам средние экземпляры данного вида. Поврежденные вредителями, больные, «нестандартные» растения для гербария не годятся. Если вы встретили всего одно растение за всю экскурсию, оставьте его в покое, чтобы не уничтожить редкий для этих мест вид.

Необходимо, чтобы на гербарном образце были по возможности видны все части растения. Травы собирают целиком, выкапывая их вместе с

подземными частями, так как именно они расскажут вам о том, однолетнее это растение или многолетнее. Землю с корней осторожно отряхивают. Толстые корневища или клубни разрезают вдоль, чтобы они скорее высохли. Каждое растение укладывается в отдельную газетную «рубашку», при его этом аккуратно расправляют в том положении, в котором растение будет потом смонтировано на листе гербария. Если некоторые листья растения ложатся друг на друга, между ними кладут прослойки из бумаги, чтобы в процессе сушки они не слиплись и не почернели. Один или два листа следует так отогнуть, чтобы видна была нижняя поверхность. Цветки надо осторожно расправить, чтобы были видны все их основные части – чашечка, венчик, тычинки и пестик. Под крупные и нежные цветки полезно подложить тонкий слой ваты или кусок фильтровальной бумаги (туалетной бумаги или салфетки). Высокие растения, которые не помещаются в «рубашку», например злаки, перегибаются и укладываются в зигзагом. Если растение слишком густо ветвится, часть ветвей и листьев можно аккуратно удалить, при этом не нарушая общей картины. От наиболее крупных травянистых растений с толстыми стеблями и широкими листьями, например ферул, берут такие части, по которым можно легко составить представление о целом растении (верхнюю часть с цветами, 1-2 средних листа и нижнюю часть с корнем). Каждая часть кладется в отдельную «рубашку». У деревьев и кустарников срезают ветку с листьями, длиной примерно 20-30 см. Аккуратно все расправив, осторожно закрывают «рубашку» и кладут в папку.

Рекомендуется брать не менее трех экземпляров каждого вида. Из них один предназначается для препарирования (разделения на части) при определении вида, второй - для монтировки на гербарный лист, третий - запасной. Мелкие растения собирают по нескольку экземпляров на гербарный лист.

И, наконец, самое главное. На каждое растение тут же, на месте сбора, обязательно составляется черновая этикетка, которая вкладывается вместе с ним в «рубашку» и в дальнейшем от него не отделяется. Как бы хорошо не был сделан гербарий, без этикетки он практически бесполезен.

4. *Как составлять этикетки гербария.*

Для этикеток используют листы из блокнота или нарезанные листы обычной писчей бумаги формата А4. Надписи на черновых этикетках лучше делать простым карандашом.

Что же должно быть указано на этикетке? Это название растения и семейство, к которому оно относится, а также информация о том, где, кем и когда оно собрано и кем определено.

Этикетки нумеруются по порядку, причем номер этикетки заменяет название растения, пока оно не определено. В верхней части этикетки оставляется свободное место для названий вида и семейства (если вы знаете вид растения, напишите название сразу). Ниже записывается географическое положение места сбора растения. Ниже отмечаются особенности условий произрастания: рельеф местности, свойства почвы, экспозиция и крутизна

склона, условия увлажнения и освещения, характер распространения и пр. Обязательно записывают окраску цветков, так как у многих видов она при сушке меняется. В нижней части этикетки проставляется дата сбора и фамилия того, кто нашел растение для гербария.

5. *Сушка гербария.*

Высушиваются растения в ботаническом прессе. Он представляет собой две деревянные рамки одинакового размера (примерно 35х45 см, т. е. немного больше гербарного листа), на которые натянуты мелкоячеистые металлические сетки. Для затягивания пресса используется крепкая веревка или два ремня. Пресс можно сделать также из двух листов фанеры, просверлив в них множество отверстий для вентиляции.

По окончании экскурсии все собранные образцы необходимо сразу переложить из папки в гербарный пресс. Это нужно делать как можно скорее, чтобы растения не завяли. На одну половинку пресса кладут 4-5 газетных листа, затем «рубашки» с растениями. Если экскурсионные «рубашки» от свежих растений отсырели, их можно заменить на сухие, при этом тщательно расправив растения (помните, что третий раз расправить уже не удастся!). Между «рубашками» кладут по 2-3 прокладки из газетных листов для впитывания влаги. «Рубашки» кладутся так, чтобы толстые части растений располагались попеременно то в одну, то в другую сторону, тогда пачка получится ровной, без горбов и впадин. Накрыв пачку 4-5 прокладками и второй рамкой, туго затягивают пресс ремнями веревкой и вешают где-нибудь на солнце и на ветру. Если погода сырая, пресс вешают или прислоняют к стене в помещении.

Основное при сушке гербария – смена прокладок. Чем чаще они меняются, тем выше лучшего качества будет гербарий. В первые 2-3 дня после сбора влажные прокладки надо менять на сухие дважды в день, утром и вечером, а затем - раз в день, до полного высыхания. В сырую погоду в первые В самых трудных погодных условиях это позволяет сделать прекрасный гербарий. «Рубашки» при сушке не меняются, и растения из них не вынимаются.

В сырую погоду гербарный пресс можно поместить около теплой печки, но не слишком близко (от перегрева растения запарятся и побуреют). Для ускорения сушки можно воспользоваться и горячим утюгом, несколько раз осторожно прогладив им растение через бумагу. Однако сушка с помощью отопительных приборов и утюга не рекомендуется, так как от этого растения теряют свою естественную окраску и качество гербария снижается. Зато отопительные приборы хорошо использовать для сушки влажных прокладок.

Растение можно считать полностью высохшим и пригодным для монтировки, если, поднятое за основание стебля, оно не сгибается и сохраняет приобретенную в прессе форму, а листья не провисают. В наших условиях весной сушка гербария до полного высыхания весной занимает до 2 недель, летом – от недели до 4-5 дней.

6. Как монтировать гербарий.

Каждое собранное и высушенное растение должно смонтировано, то есть правильно закреплено на листе картона или плотной бумаги. Стандартным форматом гербарного листа считается формат А3 (30х42 см). В продаже имеются наборы бумаги для черчения такого формата. Можно использовать листы ватмана, разрезав их на 4 части.

На одном гербарном листе монтируется только один вид растений (если растение мелкое – на листе раскладывается несколько экземпляров). Растение укладывается на лист бумаги так, чтобы части его не выступали за края, а в нижнем правом углу осталось место для этикетки. Образец прикрепляется к листу с помощью нескольких узких бумажных полосок, намазанных клеем. Нужно использовать клей ПВА. Канцелярский силикатный клей не годится, так как от него бумага коробится и желтеет. Если части растения толстые, их пришивают нитками. Использовать скотч для монтировки гербария не рекомендуется. Если при переворачивании гербарного листа «вниз лицом» части растений отвисают, их нужно закрепить дополнительными полосками.
Если к образцу прилагается конвертик с семенами, его наклеивают в левом верхнем или нижнем углу.

Затем в правом нижнем углу приклеивают чистовую этикетку размером примерно 8х11 см. На нее разборчивым почерком аккуратно переписывают все данные с черновой этикетки. Чистовая этикетка может быть отпечатана на компьютере. На этикетке научных гербариев принято указывать только научное (латинское) название растения. Латинские названия интернациональны, они понятны ученым любой страны мира. На школьном гербарии записывают латинское, узбекское и русское названия. Русские названия использовать желательно, так как многие растения не имеют видовых названий на узбекском языке.

Для определения названий растений используются специальные книги – определители.

Смонтированный гербарный образец укладывают в «рубашку» и он готов для хранения и использования. В одну «рубашку» можно класть до 3-4 листов гербария одного вида растений, особенно если они собраны одновременно и в одном месте. Для чистовых «рубашек» используют фильтровальную бумагу, коричневую упаковочную бумагу (крафтбумагу) или газеты.

7. Хранение гербария.

Гербарий хранят в сухом хорошо проветриваемом помещении, разложив пачками в отдельном шкафу или на стеллаже. Пачки нельзя туго Для предохранения от насекомых можно использовать нафталин или 1-2 раза в год обрабатывать помещение инсектицидом (дихлофосом и др.), соблюдая все меры предосторожности и стараясь не попасть на образцы.

Чтобы всегда можно было легко отыскать нужный образец, гербарий нужно классифицировать, то есть разложить в определенном порядке – по семействам и родам, по темам уроков или по хозяйственным группам растений.
Помните, что у некоторых видов растений даже при самой качественной сушке естественная окраска цветков со временем теряется. Прежде всего теряется

красная и синяя окраска, дольше сохраняется желтая. При многолетнем хранении цвет листьев и стеблей из зеленого становится бурым. Это объясняется разрушением химических веществ-пигментов, определяющих окраску растений. Обесцветившийся школьный гербарий нужно заменять новыми образцами.

От солнечного света сухие растения быстро теряют окраску, а бумажные листы и «рубашки» желтеют, поэтому гербарий нужно хранить в закрытом шкафу или в помещении с зашторенными окнами.

Приложение 2

Зимний практикум по изучению следов животных «На белой тропе».

Цель занятия: научить детей «читать» следы животных, познакомить их с зимней жизнью диких зверей, развить внимание, наблюдательность и зрительную память, умение делать измерения и зарисовки.

Оборудование: карта или план местности (схема маршрута экотропы), линейка, тетрадь, карандаш, кусок плотного прозрачного пластика, фломастер или маркер.

Время проведения экскурсии: зимой, в первые 1-3 дня после снегопада.

Животные очень осторожны, благодаря хорошо развитому чутью, слуху и зрению они замечают человека издалека, и убегают или затаиваются. Многие животные ведут скрытный, ночной образ жизни, и встретить их на школьной экскурсии почти невозможно. Разгадать тайны жизни зверей нам помогают следы их жизнедеятельности. Лучше всего каждый шаг зверей виден на снегу. По следам можно узнать, какое животное здесь прошло, медленно или быстро и как давно, молодое или взрослое, самец или самка, его повадки, образ жизни и многое другое. По следам животных можно подметить такое, что не всегда увидишь при непосредственном наблюдении.

Чтение следов животных – это очень интересное занятие и настоящее искусство, требующее от человека наблюдательности, смекалки, хорошей зрительной памяти.

Зимняя экскурсия по экотропе дает учителю хорошую возможность познакомить детей с обитателями пришкольной территории.

Время проведения зимней экскурсии зависит от погодных условий, особенно в нашем районе, где снежный покров непостоянен. Состояние снега в разную погоду неодинаково, поэтому и следы на снегу могут быть то четкими, то расплывчатыми, то едва заметными. Когда дневные оттепели чередуются с ночными морозами, на поверхности снега образуется твердая ледяная корка, на которой мелкие зверьки и птицы совсем не оставляют следов, а животные среднего размера дают лишь слабые отпечатки. На глубоком рыхлом снегу животные оставляют полузасыпанные следы в виде нечетких ямок, соединенных глубокими бороздами, по которым нелегко определить даже направление движения. В таких условиях неопытным следопытам трудно вести наблюдения.

Зато на неглубоком влажном свежем снегу все следы отпечатываются особенно четко и ясно.

Инструкция по выполнению практикума:

1. В начале экскурсии по экотропе запишите в тетради дату наблюдений и погоду. Отметьте, сколько времени прошло после снегопада. На ровном открытом участке измерьте линейкой глубину снежного покрова.

Опишите свойства снежного покрова – влажный он или сухой, плотный или рыхлый?

2. Идите по маршруту экотропы и отмечайте карандашом на схеме маршрута все встречающиеся следы животных (расстояние измеряйте шагами). Старайтесь определить, какие животные их оставили, в каком направлении они двигались. Направление следов показывайте на схеме стрелками, а рядом обозначайте название животного. Во время наблюдений старайтесь не ходить по следам животных, не затаптывайте их.

Чтобы определить, какому животному принадлежит тот или иной след, во время экскурсии обращайте внимание на несколько важных признаков:

- взаимное расположение отпечатков лап («цепочкой», парами, тройками, четверками), то есть форма следовой дорожки, которая отражает характер движения животного;
- средняя величина и форма следов;
- длина прыжков или шагов;
- другие признаки пребывания животного (помет, клочья шерсти, лежки, копки, погрызы, следы чесания или купания, остатки пищи и т.п.);
- особенности «почерка» животного, то есть основные черты его поведения – где и каким кормом питается животное, как этот корм отыскивает и добывает, как обследует местность, какие укрытия использует, какие местообитания предпочитает, как относится к соседству людей и других животных.

Если встретившийся вам отпечаток нечеткий, засыпанный рыхлым снегом, и вы не можете его определить, пройдите вдоль дорожки следов, может быть, на участке с более плотным и влажным снегом вам встретится отпечаток хорошего качества.

3. Опишите места, в которых вам встретились следы. Опишите и отметьте на плане экотропы найденные вами места кормежки разных зверей. Обратите внимание, далеко или близко друг от друга проходят следы разных диких животных, идут следы по тропинкам или по целине, приближаются ли они к человеческому жилью.

4. Постарайтесь определить, свежие или старые следы вам встретились. Помните, что на свежем следу хорошо видны все детали, края его четкие, отпечаток не покрыт изморозью. Выброшенный ногой животного снег вокруг свежего следа ажурный, состоящий из отдельных снежинок, искрящийся на солнце. Потрогайте след рукой. Сравните со свежими отпечатками своих ног. Снег в совсем свежих следах мягкий. Подуйте в след, если он свежий, крупинки снега по краям следа от дуновения разлетаются. Примерно через 15-20 минут след слегка твердеет. Во время дневной оттепели след теряет четкость, очертания его слегка расплываются, а во время ночного заморозка стенки следа покрываются корочкой льда.

Наиболее надежный признак, по которому можно определить возраст следов - это степень их отвердения. Чем след старее, тем он тверже. Чем ниже температура воздуха, тем быстрее твердеет и покрывается настом снег в следах.

5. Измерьте и зарисуйте, а при возможности и сфотографируйте следы различных животных, встретившиеся на маршруте.
6. Оформите и сдайте учителю отчет.

Приложение 3

Рекреационная нагрузка на территорию
Степень уплотненности почвенного покрова

На остановках №1, №2, №3, №4 для учащихся 5-6 классов мы предлагаем определить рекреационную нагрузку на почву. На данных станциях в почву вбивают полые пластиковые бутылки объёмом 1,5 л. В бутылки заливается вода – 1 л. С помощью секундомера устанавливают продолжительность просачивания для каждой бутылки до стабилизации скорости фильтрации воды в почве. Критическим пределом скорости фильтрации воды считают 4 мм/мин.

Вывод: наименьшая скорость просачивания воды в нашем случае отмечается там, где рядом проходит пешеходная тропа, почва уплотнена настолько, что видны корни деревьев. Значит, здесь сильнее всего рекреационные нагрузки, активнее всего происходит вытаптывание, из-за уплотнения почвы деградирует растительный покров, так как вода не достигает корнеобитаемого слоя, а зимой глубина промерзания на вытоптанных площадях увеличивается в 2-3 раза.

Приложение 4

Правила поведения на экологической тропе.

В целях сохранения природной среды и обеспечения комфортности отдыха других посетителей каждый участник на тропе обязан подчиняться определенным правилам:

- Во всем слушаться экскурсовода;
- запрещается срывать любые наземные и водные растения, а не только охраняемые;
- с тропы нельзя выносить никакие сувениры природы: красивые камни, интересные коряги и т.п., с тропы можно “выносить” только знания, впечатления и фотоснимки;
- движение по тропам должно проходить по возможности без лишнего шума, чтобы не вызывать беспокойства у животных, поэтому нельзя брать с собой радиоприемники и магнитофоны;
- по той же причине не стоит брать с собой собак;
- после себя не оставлять никакого мусора.

Приложение 5

Описание экскурсионных объектов на маршруте:

Остановка №1 – ***«Парковая»***

Цель: изучение растительного и животного мира парка.

Задачи:

- ознакомить детей с разнообразием растений участка парка;
- научить учащихся различать часто встречающиеся в парке растения;
- учить ценить и беречь красоту природы.

В городах не хватает зеленых насаждений, зато переизбыток машин и выхлопных газов. Необходимо сажать деревья, расширять парки и ухаживать за ними, делая уютными местами для семейного отдыха. От парков зависит чем будут дышать жители города, и где гулять мамы с детьми. Людям необходимы парки, детские площадки и места, где можно погулять с семьей. Наши парки — лёгкие города, за ними надо ухаживать и развивать, а не заменять многоэтажками окна в окна. Это здоровье людей и будущих поколений, и просто внешний вид города. Для людей уменьшение парков оборачивается ростом числа аллергических заболеваний органов дыхания и проблемами с сердечно-сосудистой системой (особенно это касается маленьких детей, чьи организмы так восприимчивы)

Парк - это обширная территория, на которой существующие природные условия (насаждения, водоемы, рельеф). Реконструированы с применением различных приемов ландшафтной архитектуры, зеленого строительства и инженерного благоустройства и представляющая собой самостоятельный архитектурно-организационный комплекс, где создана благоприятная в гигиеническом и эстетическом отношении среда для отдыха населения. Существует несколько типов парков.

Парковая зона – это обустроенная по единому плану территория, включающая элементы транспортной, инженерной и деловой инфраструктуры для эффективного функционирования различных производств, ориентированных на получение экономического, социального, бюджетного эффектов от использования единой инфраструктуры.

Крупные города представляют собой арену, где протекает адаптогенез к различным факторам среды, в том числе антропогенному воздействию человека. Особое место среди животного населения городов занимают птицы. По своему составу птицы не однородны и по-разному реагируют на создаваемую человеком инфраструктуру. В самом общем виде выделяется 3 группы птиц, которые выработали механизмы освоения городской среды. Так синантропные виды без участия человека существовать не могут. К ним относятся: сизый голубь и кольчатая горлица, чёрный стриж, ласточки

деревенская и городская, домовой и полевой воробьи. Вторую группировку образуют урбофильные виды это самая многочисленная группа птиц, которая научилась использовать ландшафтные разности городов для обитания. К ним относятся: синицевые, славковые, дроздовые и т.п. Третью группировку образуют урбофобные виды, которые с трудом переносят урболандшафт и могут гнездиться только при наличии в нем вкраплений естественного ландшафта. Например, водоёмы, ремизные участки представленные группами деревьев или парковыми зонами и т. п.

Настоящим украшение парковой зоны в осенне-зимний период являются большая синица, московка, обыкновенная лазоревка, пёстрый дятел, обыкновенная пищуха, обыкновенный поползень, лысуха, вертишейка, обыкновенная зеленушка, кряква, обыкновенный скворец и многие другие виды.

Задания для обучающихся "Городской парк "

1. Экосистема парка. В парке как и обычная экосистемы имеет следующий набор компонентов: Консументы Продуценты Редуценты

2. Консументы. Птицы (голуби, синички, воробьи) Насекомые (бабочки, гусеницы, божья коровка, кузнечики и др.) Животные (мыши)

3. Продуценты Деревья(тополь, берёза, ель, клен, рябина) Травы(осока, подорожник, и др. Цветы(одуванчик, мать-и-мачеха, клевер, петуния и др.)

4. Редуценты. Бактерии Грибы Дождевые черви

5. *Приведите примеры пищевых цепей:*
Ответы:
Подорожник гусеница синичка
Клевер дождевой червь воробей
Рябина синичка
Кора деревьев мыши

Приложение 6

Описание экскурсионных объектов на маршруте:
Остановка №2 – ***«Садовая»***

Цель: формирование у учащихся представления о саде как биоценозе

Задачи:

- развивать познавательный интерес к природе, пробудить интерес к окружающему миру;
- воспитывать бережное отношение к растениям сада.

Школьный сад – неотъемлемая часть истории школы, ее наследие. Он позволяет учащимся, педагогам, родителям прикоснуться к историческому прошлому школы, ее настоящему и будущему. Работа на этой остановке дает возможность сформировать и проявить активную жизненную позицию и развить у ребят способности художников, дизайнеров, садоводов, исследователей.

Сад – это природное сообщество, где выращивают фруктовые и ягодные растения. В нашем саду растут деревья яблони.

Цветет яблоня. Яблоки растут на дереве. Созревают летом и осенью.

Вишня растет на дереве. Созревает летом.

Малина созревает в конце лета.

Черная смородина созревает в конце лета. В ней очень много витаминов.

Плоды садовых растений очень полезны человеку, так как содержат много необходимых для его жизни витаминов и других веществ.

Виды плодовых культур. – это яблони, груши. В них много семечек. Семечковые плодовые культуры – это яблони, груши. В них много семечек. – это вишни, сливы, абрикосы, черешни, персики. Внутри одна косточка. Косточковые плодовые культуры – это вишни, сливы, абрикосы, черешни, персики. Внутри одна косточка. – это земляника, малина, смородина, крыжовник. Ягодные культуры – это земляника, малина, смородина, крыжовник.

Как размножаются растения сада? Черенкование - это размножение растения черенками. Черенок - часть стебля, корня или даже листа. Чаще всего берут черенки стебля - стеблевые черенки. Черенкованием размножают многие кустарники: крыжовник, смородину, жасмин, розы, сирень.

Черенки срезают осенью и хранят их всю зиму в снегу или в подвале. Черенки срезают осенью и хранят их всю зиму в снегу или в подвале. Ранней весной высаживают в почву под наклоном. Ранней весной высаживают в почву под наклоном.

Осенью саженцы высаживают на постоянное место. Осенью саженцы высаживают на постоянное место.

Животные – вредители сада Гусеница – личинка бабочки яблонной плодожорки. Гусеницы – личинки бабочки- капустницы. Гусеницы одной только бабочки могут повредить за сезон свыше 300 яблок.

Заяц обгрызает кору фруктовых деревьев, чем наносит им большой вред. Повреждают кору деревьев и живущие в саду мыши.

Животные – защитники сада

Он прилетает каждый год Туда, где домик ждёт. Чужие песни петь умеет, а всё же голос свой имеет. Скворец

Птицы – наши верные друзья и помощники. И мы, люди, должны охранять и беречь их.

Правила друзей природы:

1. Если случайно окажешься рядом с гнездом птицы, не бери в руки яйца или птенцов, сразу же уходи. Иначе птицы – родители могут насовсем покинуть гнездо.
2. Не лови и не уноси домой здоровых птенцов. Их родители рядом, хотя и не показываются тебе на глаза. Они сами позаботятся о своём потомстве.
3. Если у тебя есть собака, не бери её в лес весной и в начале лета. Она легко может поймать плохо летающих птенцов.

Друг сада – жаба. Жаба питается насекомыми и слизнями. Она замечает движущихся животных, которых хватает своим длинным языком.

Жаба питается насекомым и их личинками, многоножками, пауками.

Жук жужелица – полезное насекомое. Поедает вредных насекомых.

Задания для обучающихся:

Задание 1.

1.Что можно приготовить из фруктов? (Варенье, сок…).
2.Какой фрукт помогает при простуде? (Лимон)
5.В каких сказках встречаются яблоки? (Кто больше)

Задание 2 «Составить рассказ по плану-описанию» .

1. Что это?
2. Вкус, форма, цвет.
3. Где растёт?
4.Что из него готовят?

Задание 3. Загадывание загадок.

Огурцы они как будто,
Только связками растут,
И на завтрак эти фрукты
Обезьянам подают.
(Бананы)

С оранжевой кожей,

На мячик похожий,
Но в центре не пусто,
А сочно и вкусно. *(Апельсин)*

Все о ней боксеры знают
С ней удар свой развивают.
Хоть она и неуклюжа,
Но на фрукт похожа ..*(Груша).*

Приглашай к себе на чай,
Или просто так встречай!
В ярко-жёлтом фраке он.
Кто же это? Фрукт… *(Лимон).*

Игра на внимание «Овощи и фрукты».

Дети становятся в шеренгу. Учитель называет различные овощи и фрукты. Если слово относится к овощам, то дети должны быстро присесть, а если к фруктам- поднять руки вверх. Те, кто ошибся, делают шаг вперёд. Побеждают игроки, сделавшие меньше ошибок.

Задание 5. Закончи предложение.

Из яблока и сливовый - получится яблочно-сливовый сок.
Из яблока и банана - …
Из яблока и груши - …
Из тыквы и моркови - ...
Из яблока и моркови - …
Из яблока и ананаса - …

Задание 6. «Угадай на вкус». Одновременно нескольким ребятишкам завязывают глаза и дают пробовать кусочки овощей и фруктов. Повторяют конкурс с другими детьми. В этом конкурсе принимают участие все присутствующие дети.

Подведение итогов.

Приложение 7

Описание экскурсионных объектов на маршруте:

Остановка №3 – *«Луговая»*

Цель: формирование у учащихся представления о луге как биоценозе

Задачи:

- развивать познавательный интерес к природе, пробудить интерес к окружающему миру;
- воспитывать бережное отношение к живым организмам.

Главные растения луга – травы. Они здесь очень разнообразны. На одном квадратном метре иногда можно насчитать до 100 различных видов травянистых растений. В лугах распространены такие растения, как тысячелистник, нивяник, ромашка лекарственная, мышиный горошек, алтей, герань, кукушкины слезки, чина, клевер, лисохвост, тимофеевка, мятлик и многие другие. Огромное количество и разнообразие луговых цветов привлекает насекомых опылителей: пчел, шмелей, бабочек, цветочных мух. На зелени трав кормятся личинки бабочек – гусеницы. В лугу множество видов кузнечиков, саранчи, жуков и многих других насекомых. Также на лугах живут ящерицы, лягушки, жабы, змеи. Здесь обитают птицы: перепел, трясогузка, коростель, скворец, луговой конек, жаворонок, горихвостка. Звери луга: мыши, полевки, зайцы, лисицы, ласка, куница. В почве обитают бактерии и беспозвоночные животные. Есть на лугах и грибы: луговые опята, шампиньоны, дождевики, бледные поганки.

Все живые организмы луга взаимосвязаны. Растительноядные насекомые, птицы и млекопитающие поедают луговые травы и их семена. Насекомые-опылители (пчелы, шмели, бабочки) питаются нектаром и пыльцой цветов. Насекомые служат пищей для насекомоядных птиц, например, трясогузок. На луговых птиц охотятся хищники: коршун, сокол, ястреб. Мыши являются основным кормом для лисиц. Отмершие растительные и животные организмы перерабатываются в почве бактериями и беспозвоночными животными. Разложившиеся остатки служат плодородным субстратом, на котором растет богатая луговая растительность.

Луговые травы.

Луга нуждаются в бережном отношении. При скашивании травы на лугах, необходимо оставлять нетронутые участки, чтобы растения на них смогли дозреть и распространить свои семена. Нельзя собирать редкие луговые растения, ловить бабочек и других насекомых. Нельзя сжигать прошлогоднюю траву. Некоторые луга являются заповедными территориями, на которых запрещена любая деятельность человека.

Из-за чрезмерного выпаса скота уменьшается разнообразие луговой растительности. При сборе луговых цветов на букеты напрасно губятся самые красивые цветы. Гораздо лучше было бы их сфотографировать и таким образом сохранить себе на память. Также уничтожаются бабочки, шмели и другие насекомые. Многие из них являются редкими и нуждаются в особой охране. Вредной является традиция сжигания весной сухой прошлогодней травы. При этом гибнут молодые ростки и множество полезных насекомых, почвы от этого теряют свое плодородие.

Задания обучающимся (игра " Запомни и найди растение"):
Цель игры: знакомство с растениями своего края, развитие зрительной памяти.
Возраст: 1-4 класс.
Место проведения: на лугу.
Оборудование: кусок ткани, образцы растений.
Ход игры:

Дети делятся на команды по 3-4 человека. Всем участникам на 30 секунд учитель показывает 10-15 разных растений, разложенных на ткани. После этого образцы накрывают, а команды должны найти эти растения вокруг. На поиски отводится определенное время (например, 10 минут). Побеждает та команда, которая быстрее и правильнее выполнит задание. После игры можно спросить, знают ли дети названия тех растений, которые они искали, а затем рассказать об особенностях этих растений.

Приложение 8

Описание экскурсионных объектов на маршруте:

Остановка №4 – *«Городская»*

Цель: формирование у учащихся представления о биоценозе города

Задачи: - развивать познавательный интерес к природе, пробудить интерес к окружающему;

- воспитывать бережное отношение к живым организмам.

Наиболее характерными для ландшафта города являются строения. Это совершенно особенные и отчасти новые для живого образования. Более всего по своей структуре они сравнимы со скальным ландшафтом. Такие же, как в горах, отвесные поверхности, трещины, ниши, твердый субстрат, особенный микроклимат. Своеобразие заключается и в относительно высокой температуре на освещенных стенах, которая может сохраняться длительное время, и в защищенности от ветра. Для некоторых растений и животных такие условия оказались вполне подходящими. Так, пауки-аэронавты научились прекрасно использовать для своего расселения плоские крыши высоких домов. Там всегда дует ветер. Пауки разлетаются оттуда с потоками воздуха в разные стороны и на очень большие расстояния. Существуют и такие виды, для которых природные популяции вообще неизвестны, например, жук — амбарный долгоносик, кроме амбаров, более нигде не попадается.

Так что город — это набор своеобразных местообитаний, и некоторые из них даже более привлекательны для животных, чем естественные. Поэтому здесь формируются своеобразные сообщества животных и растений.

Обратим внимание на почву в поселениях человека. По мере урбанизированности она становится все хуже. Если в деревнях и городках почвенный слой на большей части территории остается пригодным для жизни растений и животных, то в городах почва почти целиком скрывается под зданиями, бетонными и асфальтовыми покрытиями площадей, дорог и тротуаров.

Почвы стадиона скрыты под искусственным покрытием. Исходный грунт отсюда чаще всего удален и заменен песком и гравием. Открытая почва сохраняется на обочинах. Здесь она очень уплотнена и, как правило, сильно щелочная.

Несмотря на плохую почву, города имеют своеобразную растительность. Это либо пришельцы из соседних пригородных фитоценозов — растительных сообществ, либо растения, которые завез сюда и посадил сам человек. Последние часто являются обитателями других зон и растительных сообществ, а бывает даже — ландшафтов и стран.

Человек усердно сажает деревья в своих городах, стараясь, если не качеством, то числом саженцев превратить свое обиталище в сад. Но лучше бы

это достигалось качеством, умелой подборкой и распределением видов деревьев и кустарников на территории. Простой пример: с июня в некоторых городах невозможно нормально дышать из-за белых метелей — тополиного пуха. Он вездесущ, скапливается в простенках между домами. Он набивается в квартиры. Тополиный пух — белая метель в середине лета. Как это красиво! Между тем, это большое неудобство для жителей — конъюктивиты, аллергии, астмы.

Деревья в зависимости от вида обладают различной экологической пластичностью, то есть по-разному относятся к загазованности, заливанию земли асфальтом, отсутствию растительности вокруг.

Растений, произрастающих в современном городе, несколько сот видов. Часть из них декоративные, чуждые для этой зоны, цветы. Остальные же — синантропные формы (крапива, лопух, одуванчик, подорожник и пр.), проникающие во все поселения человека, уже адаптированные к нему, как крысы или воробьи. Они-то, кстати, и должны создавать основу растительности человеческих поселений. Хотя их экспозиционные возможности и невелики, но они уже стали традиционной кормовой базой многих животных, составляющих синантропные сообщества.

Горожане могут улучшить экологическую обстановку, засевая газоны специальными травосмесями, куда входят спорыш и белый клевер, такими смесями уже засевают аэродромы и футбольные поля. Недаром спорыш еще называют конотопом. Эту травку коню не вытоптать, ее способны выбить разве что футболисты, да и то на штрафных площадках. Клевер станет в городе источником нектара для многих насекомых (шмелей, пчел, мух). В парках хороши газоны, по которым можно ходить и сидеть. Прекрасны клумбы, цветущие все лето, на них высаживают подчас совершенно замечательные растения. Так, в городе газоны в центре заросли бегонией вечноцветущей — аборигеном южноамериканских тропических лесов. Деревья, кусты, цветники совершают большую полезную работу. Они фильтруют воздух, собирая на своих листьях пыль, выделяют фитонциды, убивающие многие вредные для человека микроорганизмы, смягчают температурный режим и приглушают уличные шумы. Гектар земли, занятый растительностью, поглощает за один час углекислого газа столько, сколько выдыхают за это же время 200 пешеходов. Причем заменяется эта двуокись углерода чистым кислородом.

Разные виды животных предъявляют к среде обитания различные требования. Нам же нужно оценить город экологически, то есть с точки зрения его пригодности для этих животных. Прикинуть, много ли в нем укрытий и укромных уголков, защищенных переходов и ниш, например, для гнездования птиц.

В результате этого восстанавливались многочисленные связи живого. Так, например, мягкие ткани опавшего листа быстро и полностью разлагаются, но долгое время остаются его жилочки. Оказывается, соловьи строят свои гнезда из жилочек опавших листьев двух-трехлетней давности. Поэтому и вернулись соловьи на Елагин остров после прекращения сгребания и

уничтожения сухих листьев. Уничтожая старые листья, человек мешает строительству гнезд не только соловьев, но и еще примерно тридцати пяти видов птиц. Попробуем оценить город с точки зрения животного, которое нуждается в убежище. Возьмем современный дом. В нем укрытий, удобных ниш для гнездования, скрытых переходов гораздо больше, чем в любом большом дереве. Представление об этом дает наше частое общение с домовыми мышами и серыми крысами. Шелест и царапанье, а то и перестук бегущих лап мы слышим довольно часто. Но видеть самих животных удается исключительно редко, даже при специальном их выслеживании.

Таким образом, любое поселение человека представляет убежища для животных. Видимо, городские биотопы может заселять сложное многовидовое сообщество.

Таким образом, в поселениях человека любой величины имеются все условия для существования многовидового устойчивого сообщества животных и растений. Однако эти возможности используются мало, и поэтому в городах остается очень много незанятых экологических ниш. Биоценозы наших городов ненасыщены и в силу этого неустойчивы. Они подвержены потрясениям, что отражается на жизни и здоровье самого человека. Избыток одних животных во многом определяется недостатком потребителей (хищников), которые на них могут охотиться. Это обусловливает, например, появление дополнительных источников опасных инфекционных заболеваний. Недостаток зелени приводит к запылению и иссушению воздуха города, оскудению в нем кислорода. Пылинки и частички дыма, будучи непроницаемы для солнечных лучей, спасают и несут на себе многие опасные для человека микроорганизмы. Да и сама сажа является очень сильным канцерогеном.

Задания обучающимся: игра "Мир под ногами"

Цель игры: познакомить детей с разнообразием беспозвоночных животных, развить понимание единства природы, любовь ко всему живому, внимание и наблюдательность.

Возраст: 3-4 класс.

Оборудование: лупы, блокноты.

Место проведения игры: школьный стадион.

Ход игры:

Учитель раздает детям лупы и выделяет для каждого «микро-тропинку» длиной около 10 м. Каждый двигается вдоль своей тропинки, низко наклонившись и внимательно рассматривая ее через лупу. Одним нужно стараться разглядеть всех насекомых и других мелких животных, которые встречаются на пути, записать в блокнот сколько, примерно, разных видов насекомых они увидели. Другим нужно стараться разглядеть все растения, которые встречаются на пути, записать в блокнот сколько, примерно, разных видов растений они увидели.

После того, как «микро-тропинки» пройдены, все садятся в круг и обсуждают результаты «путешествия». Пусть каждый расскажет, как он чувствовал себя, путешествуя по «микро-тропе». Смог ли он почувствовать себя на месте маленьких насекомых, растений? Каких мелких животных (растений) встретилось больше, каких меньше? Сколько разных видов мелких животных (растений) (хотя бы примерно) встретилось каждому на его маршруте? Изменилось ли у детей их мнение о насекомых, червях, пауках, растениях после путешествия в мир мелких животных в условиях городской среды?