

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
МО «Кошехабльский район»
«Средняя общеобразовательная школа № 9»

Утверждаю

Начальник ЛОЛ «Факел»

_____ Ворокова Н.А.

« _____ » _____ 2023 г.

Номинация: Естественно-научная

**Краткосрочная программа экологического кружка
«Юный эколог»**

Место реализации программы: летний оздоровительный лагерь с дневным пребыванием детей и подростков «Факел» на базе МБОУ СОШ № 9

Участники программы: дети и подростки, отдыхающие в лагере «Факел» на базе МБОУ СОШ № 9, в том числе несовершеннолетние, находящиеся в трудной жизненной ситуации.

Разработчик программы:

воспитатель лагеря

Мелкумова Ольга Анатольевна

с. Вольное

2023 г.

Пояснительная записка

Главная цель педагога на современном этапе работы школы помочь ученику и подготовить его, завтрашнего гражданина, к жизни и работе в обществе. Современные условия жизни предъявляют повышенные требования к человеку. Сейчас преуспевают люди образованные, нравственные, предприимчивые, которые могут самостоятельно принимать решения в любой жизненной ситуации, делать правильный выбор, способные к сотрудничеству и взаимопомощи.

Этим требованиям сегодня может соответствовать лишь человек, владеющий навыками научного мышления, умеющий работать с информацией, обладающий способностью самостоятельно осуществлять исследовательскую, опытно - экспериментальную и инновационную деятельность. Учитывая то, что приоритетные способы мышления формируются в раннем подростковом возрасте, очевидно, что навыки исследовательской деятельности необходимо прививать еще в школе. Основы исследовательской деятельности даются на уроках, но количество часов отведенных по программе на урок биологии не позволяют в полной мере использовать потенциал исследовательской деятельности для развития учащихся. В этой связи большое значение имеет форма работы с детьми в системе дополнительного образования, в том числе и в летних оздоровительных лагерях с дневным пребыванием детей и подростков на базе общеобразовательных учреждений, нацеленной на формирование учебных исследовательских умений у учащихся.

Занятия кружка помогут ребятам повысить интерес к наукам эколого – биологического направления, расширить знания учащихся в этой сфере, познакомить с природой родного села и республики, сформировать понятие исключительной ценности здоровья, привить навыки здорового образа жизни, способствуют профессиональной ориентации и выбору будущей профессии.

Актуальность программы заключается в том, что запланировано очень много мероприятий по экологической тематике. Пришкольный лагерь “Факел” поможет неторопливо и бережно ввести ребенка в мир природы, дать ему необходимые знания о ней, пробудить интерес к её явлениям, изменениям, многообразию. Ведь мы живём в тех красивейших местах нашей матушки-природы, которые обязательно нужно показать нашим детям.

Краткая характеристика участников программы: программа адресована детям и подросткам в возрасте от 7,5 до 12 лет.

Экологическое воспитание в условиях летних лагерей является одной из наиболее эффективных форм, так как способствует освоению социализации и реализации интересов школьников за счет включения их в конкретно значимую природоохранную деятельность. Непосредственное включение учащихся в природоохранную просветительскую деятельность необходимо для формирования личности, способной жить в гармонии с природой. В современном мире проблемы окружающей среды приобретают поистине глобальный характер.

Цель программы:

- создание благоприятных условий для самореализации детей и подростков в сфере экологической деятельности,
- формирование экологической этики,
- расширение знаний детей и подростков о природе родного села, Республики Адыгея,
- формирование бережного отношения к природе.

Задачи:

- расширение экологических знаний, знакомство с природой родного села и Республики Адыгея;
- формирование у детей активного и ответственного отношения к окружающей среде;
- выявление подростков, склонных к исследовательской деятельности в области экологии;
- формирование умения применять знания, полученные на занятиях в различных жизненных ситуациях;
- организация активного отдыха и оздоровление детей;
- развитие творческих и коммуникативных способностей детей.

Основные направления работы по программе:

- познавательно - исследовательское.
- просветительское.
- природоохранное.
- здоровьесберегающее.

Педагогические технологии, используемые в обучении.

- Личностно – ориентированные.
- Игровые технологии.
- Технология творческой деятельности.

- Технология исследовательской деятельности.
- Технология методов проекта.

Методы обучения:

- словесный.
- наглядный.
- практический.
- Экскурсии.
- использование ИКТ.
- исследовательская работа.
- проектная деятельность.

Основные принципы содержания программы:

- принцип единства сознания и деятельности;
- принцип наглядности;
- принцип личностной ориентации;
- принцип системности и целостности;
- принцип экологического гуманизма;
- принцип краеведческий;
- принцип практической направленности.

Отличительной особенностью данной программы является то, что занятия предполагают не только изучение теоретического материала, они также ориентированы на развитие практических умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности детей. На занятиях кружка ребята получают знания по отдельным темам, и также привлекаются к пропаганде навыков ЗОЖ и охраны окружающей среды.

Занятия проводятся в отрядах лагеря.

Продолжительность занятия 20-30 минут.

Содержание курса

| № п/п | Тема занятия | Формы проведения | Дата |
|-------|--|---------------------------|------|
| 1 | Что изучает экология? | Беседа, дискуссия | |
| 2 | Квест-игра - «Леса Адыгеи» Экскурсия в лес | Проект | |
| 3 | Акция « Чистый уголок» Субботник на территории леса | Практическая деятельность | |
| 4 | Интеллектуальная игра «Мы живем в России» Богатства природы России | Интеллектуальная игра | |
| 5 | Квест-игра «Наши пернатые друзья» | Проект | |
| 6 | Уход за цветниками, наблюдения за растениями на пришкольном участке | Практическая деятельность | |
| 7 | Голубая жемчужина Адыгеи. Исследовательская работа «Рекогносцировочное описание реки Лаба» | Исследовательская работа | |
| 8 | Влияние транспорта на состав воздуха | Исследовательская работа | |
| 9 | Экологическая викторина «Жемчужина Кавказа» | Интеллектуальная игра | |
| 10 | Международный день цветка - конкурс рисунков на асфальте | Выставка рисунков | |
| 11 | Почва и ее обитатели. Дождевые черви в экосистемах. | Исследовательская работа | |

| | | | |
|-----------|---|--------------------------|--|
| 12 | Игра-путешествие по страницам «Красной книги Адыгеи» Подготовка и защита проектов «Животные нашей местности» | Проект | |
| 13 | Игра-кругосветка «Вода - источник жизни» Праздник Ивана Купала | Интеллектуальная игра | |
| 14 | Исследовательская работа «Геоботаническое описание леса на берегу реки Лаба» | Исследовательская работа | |
| 15 | Акция «Мое здоровье - в моих руках» Игра «Ты то, что ты ешь» | Проект | |

Расписание

| | |
|--------------------|-------------|
| Понедельник | 10:00-10:30 |
| Вторник | 10:00-10:30 |
| Среда | 10:00-10:30 |
| Четверг | 10:00-10:30 |
| Пятница | 10:00-10:30 |
| Суббота | 10:00-10:30 |
| Воскресенье | 10:00-10:30 |

Результаты освоения программы кружка

Личностными результатами являются следующие умения:

- Осознавать единство и целостность окружающего мира.
- Осознавать потребность и познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
- Постепенно выстраивать готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности.
- Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
- Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

- Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметные результаты.

Универсальные учебные познавательные действия

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- Осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций.
- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- Вычитывать все уровни текстовой информации.
- Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность

Универсальные регулятивные действия

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему, определять цель деятельности, выбирать тему проекта.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- В диалоге с воспитателем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Универсальные учебные коммуникативные действия:

- Самостоятельно организовывать взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

В результате реализации программы дети приобретут следующие умения:

1. Осознание исключительной роли жизни на Земле и значение экологии в жизни человека и общества:

- определять роль в природе различных групп организмов;
- объяснять роль живых организмов в круговороте веществ экосистемы.

2. Формирование представления о природе как развивающейся системе:

- рассматривать биологические процессы в развитии;
- приводить примеры приспособлений организмов к среде обитания и объяснять их значение.

3. Овладение наиболее употребительными понятиями и законами курса экологии и их использованием в практической жизни:

- понимать смысл экологических терминов;
- характеризовать методы экологической науки (наблюдение, описание, измерение, сравнение, эксперимент, моделирование) и их роль в познании живой природы;

4. Овладение биологическими основами здорового образа жизни:

- оценивать поведение человека с точки зрения здорового образа жизни;
- использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены;
- различать съедобные и ядовитые организмы своей местности.

Ожидаемые результаты:

В результате реализации данной программы дети

должны знать:

- определения основных экологических понятий;
- место и роль человека в природе;
- меры по охране неживой и живой природы;
- редкие и исчезающие виды растений и животных села, республики;

должны уметь:

- проводить фенологические наблюдения в природе и объяснять их
- соблюдать правила поведения в природе;
- проводить мониторинг состояния окружающей среды;
- проводить и оформлять исследования;
- работать с источниками информации, Интернет – ресурсами;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Формы подведения итогов реализации программы

- Итоговые выставки творческих работ;
- Презентации исследовательской деятельности;
- Участие в конкурсах исследовательских работ;
- Презентация итогов работы.

Материально-техническая база

проектор
ноутбук
звуковые колонки
настольные игры
альбомы для рисования
краски
кисти
цветные карандаши
пластилин

Литература:

1. Ашихмина Т. Я. Школьный экологический мониторинг.- М.: Агар,2015.
2. Гагарин А. В. Воспитание природой. Некоторые аспекты гуманизации экологического образования и воспитания. – М.: Московский городской психолого-педагогический институт,2018.
3. Гринин А. С. Экологическая безопасность. Защита территории и населения при чрезвычайных ситуациях.- М.: ФАИР – ПРЕСС, 2010.
4. Дзятковская Е. Н. Экологическая безопасность в школе и дома.- М.: Образование и экология, 2009.
5. Захлебный А. Н. На экологической тропе. – М.:Педагогика,2016.
6. Маглыш С. С. Экологическое воспитание школьников во внеклассной работе.- М.: ТетраСистемс, 2009.
7. Пономарёва О. Н. Народные традиции в экологическом образовании.- М.: Скрипторий, 2014.
8. Ревель П. Среда нашего обитания.- М.: Мир,2016

Для детей и подростков

1. Дзятковская Е. Н. Учись общаться: рабочая тетрадь для 5—7кл. / Е. Н. Дзятковская. — М.: Образование и экология, 2009.
2. Лихачёв Д. С. Письма о добром и прекрасном. Беседы прошлых лет / Д. С. Лихачёв. — М.: Прогресс, 1997.
3. Селевко Г. К. Научи себя учиться / Г. К. Селевко. — М.: Народное образование: НИИ школьных технологий, 2009. - Ч. 4, 9, 10, 17, 19, 20.
4. Селевко Г. К. Утверждай себя / Г. К. Селевко. — М.: Народное образование: НИИ школьных технологий, 2006. — Ч. 5-7, 9, 11, 13, 14.
5. Селевко Г. К. Управляй собой / Г. К. Селевко. — М.: Народное образование: НИИ школьных технологий, 2006. — Ч. 6—14.
6. Трешневилов А. Н. Экологический букварь: для сред, и ст. кл. — М.: ЭКОС-информ, 1995.

Приложение

Методические разработки исследовательских работ и тематических занятий.

1. Исследовательская работа

Геоботаническое описание сосновой рощи на берегу реки Лаба

Методика проведения исследовательской работы

Цель работы:

1. Научить участников проводить обследование соснового леса на берегу реки Лаба.
2. Использовать элементы функциональной грамотности: читательской, математической, естественно - научной.

Задачи

1. Научить учащихся делать геоботаническое описание леса.
2. Познакомить с методикой определения антропогенного влияния на природу.

1. Знакомство литературой по теме в библиотеке или в Интернете

Обследуемый лес находится на левом берегу реки Лаба в районе села Вольное Кошехабльского района Республики Адыгея.

Этот лес был посажен в конце 60-х годов прошлого XX века. В данное время он представляет естественный биоценоз.

Так как он прилегает к территории села Вольного, на него очень сильно сказывается влияние человека: это неплановая вырубка деревьев и выбрасывание мусора. Сосновая роща является излюбленным местом отдыха жителей села Вольного и города Лабинска.

Поэтому мы решили обследовать эту территорию и выяснить влияние человека на этот лес, а так же провести акцию по очистке леса.

2. Геоботаническое описание участка леса

Обследование лесного массива будет проводиться по методике В.Н. Сукачева (руководство для геоботанических исследований). На отграниченной пробной площади 10x10 метров производят пересчет деревьев по элементам леса. Определяется: формула древостоя (выражается в баллах от 1 до 10, это доля различных деревьев по соотношению стволов), сомкнутость крон (доля площади поверхности земли, занятая проекцией крон, измеряется в %). Выделение ярусов производится при наличии

достаточно выраженных пологих, отличающихся по средней высоте не менее чем на 20% от высоты более высокого яруса. Высота измеряется у 5 деревьев, относящихся к различным ступеням толщины; окружность - мерной лентой. Возраст деревьев определяется по мутовкам.

Исследование должно быть оформлено по следующему плану

Ход исследования лесных массивов

I. Геоботаническое описание участка растительного покрова

Номер описания: 1.

Географическое и местное расположение: Республика Адыгея, Кошехабльский район, село Вольное, 500 м на север от села Вольного, левобережье реки Лаба.

Положение в рельефе: местность ровная.

Окружение: берег реки Лаба.

Площадь: 100 м².

Название сообщества: (например) сосново-дерновый лес.

| Древесно-кустарниковые ярусы | Сомкнутость крон | Формула древостоя | Д 1,3 | Ндер. | Нкр. | Возраст |
|-------------------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------|--------------|-------------|----------------|
| Спелый древостой | | | | | | |
| Подрост | | | | | | |
| Подлесок | | | | | | |

Сомкнутость крон – это доля площади поверхности земли, занятая проекцией крон. Измеряется от 1 до 0,1.

Формула древостоя, выражается в баллах от 1 до 10, это доля различных деревьев по соотношению стволов.

Д 1,3 – диаметр стволов на высоте 1,3 м.

Высоту дерева H дер.: около дерева становится человек, рост которого известен, другой человек отходит на некоторое расстояние и на линейке отмечает рост первого человека и высоту дерева, из соотношения полученных величин нашли высоту дерева.

3. *Методика оценки влияния деятельности человека на лес.*

1. Надо выбрать площадку 20x20 м, подсчитать на ней количество деревьев и количество пней. Вычислить процентное соотношение.
2. Выяснить наличие свалок.
3. Обследовать на наличие кострищ.
4. Выяснить фрагментацию (наличие тропинок и колеи машин).
5. Выяснить происходит ли выпас скота на этом участке.
6. По 10 бальной шкале дать оценку состояния леса.

Литература:

1. Бондаренко В.Д. Культура общения с природой. М.: Агропромиздат, 1993.
2. Буруковская Т.Г. Сад неожиданных встреч. Калининградское книжное издательство, 1985.
3. Дежкин В.В. В мире заповедной природы. М.: Советская Россия, 1998.
4. Дубков Я.Г. Это живое чудо природы. М.: Советская Россия, 1995.
5. Сукачев В.Н. Краткое руководство для геоботанических исследований. – М: «Колос» – 2003. – 230 с

2. Квест - игра «ЛЕСА АДЫГЕИ. СОХРАНИМ ТО, ЧТО ЛЮБИМ!»

Цель: изучить экологическое состояние рекреационных лесов в окрестностях села Вольное.

Невозможно понять, что такое лес, не выходя из класса. Невозможно обрадоваться жуку, белке или синице, сидящей на руке, разглядывая рисунки в учебнике и изучая внутреннее строение. Только на природе, в непосредственном контакте с животными и растениями мы можем открыть для себя другой мир. Мир огромный, необычайно многообразный и прекрасный. Только наблюдая за живыми растениями и животными, человек может проникнуть в суть их жизни, душой почувствовать красоту их формы, жизнестойкость и гармоничность миру, в котором они живут. Только такой опыт может по-настоящему обогатить его, оставить неизгладимое впечатление на всю жизнь. Живая природа учит человека быть открытым, учит сопереживанию, учит бесконечному поиску решений и активности. Она обогащает наш внутренний мир и поэтому является необходимым условием развития личности.

Программа квест-игры

- Общий сбор команд.
- Пояснение маршрута.

Ведущий объясняет условия конкурса. Каждая команда должна пройти 2 станции, последовательность которых определена на маршрутных листах, выданных капитанам.

Цель — узнать на каждой станции что-то новое о жизни лесов.

Станции:

- 1) *Ставим лесу диагноз;*
- 2) *Зелёная композиция;*

Продолжительность квеста 40-45 мин.

Станция № 1 «Ставим лесу диагноз»

Оборудование: карта с изображением лесов разных типов хозяйственного использования, план-схема участка леса с нанесёнными дорожками, набор иллюстраций к теме «Болезни растений и насекомые — вредители древесных культур».

Наша станция называется «Ставим лесу диагноз». Диагноз — медицинский термин. Что он означает?

Диагноз – определение состояния организма на основе всестороннего изучения. У леса, как у любой живой системы, могут быть свои «болезни», то есть процессы, ухудшающие его жизнедеятельность. Так что нашей задачей будет познакомиться с основными нарушениями, типичными для лесов, прилегающих к населенным пунктам Республики Адыгея, и научиться их определять. Но для начала давайте взглянем на карту. Здесь нарисованы леса различного хозяйственного использования: леса лесопромышленного пользования, водоохранные леса, рекреационные. У каждого такого типа леса свой спектр заболеваний, поэтому в дальнейшем мы будем говорить о проблемах лесов возле населённых пунктов. Мы их назвали рекреационными, так как они активно посещаются людьми для отдыха.

Наиболее распространёнными нарушениями, которые можно встретить и легко диагностировать в лесу, являются:

1) Фрагментация (расширение дорожно-тропиночной сети).

Признаки: наличие дорог и тропинок, пересекающих лесной массив. Степень воздействия можно определить через суммарную площадь дорог и тропинок на данной территории, если принять, что средняя ширина тропинки (дороги) равна 1 метру, то степень воздействия определяется как суммарная длина дорожек в изучаемом лесном массиве. Для оценки нагрузки принято считать коэффициент рекреации: $\text{рек.К} = \text{дор.L} / \text{лесаS} \times 100\%$. Попробуйте сейчас сами рассчитать коэффициент рекреации для леса, изображённого на план-схеме. Здесь указаны все дорожки и их длина. Площадь леса в данном случае равна площади трапеции, так как наш лес — в форме трапеции. Полученный коэффициент равен 1,46%, он невелик, лес действительно почти нетронутый. Между дорожками расстояние почти 200 метров.

Задание № 1.

Посчитайте фрагментацию в данном лесу

К чему приводит фрагментация?

В уплотнённой почве под тропинками и дорогами изменяются температурный, водный и воздушный режимы, расширение тропинки приводит к изменению условий освещения (и температуры). То есть условия в лесном сообществе меняются, они становятся «нелесными». А это приводит к тому, что часть видов растений и животных; характерных для леса, исчезает. В лес проникают луговые и сорные виды растений, более устойчивые к вытаптыванию. Деревья становятся более уязвимыми для вредителей и грибов.

Замусоривание: естественное и антропогенное.

Последнее время не то что фантики и банки в лесах оставляют, даже машины с мусором там разгружаются, вместо того чтобы доехать до свалки. А напоследок ещё и поджигают кучу мусора, вываленную в лесу! Об этом можно говорить много, но давайте вернёмся к естественному замусориванию. Что это такое? Ветровал и бурелом. Как вы думаете, для естественных лесов такая проблема существует? В самом деле, только рекреационные леса, где человек часто бывает и желает беспрепятственно перемещаться, нуждаются в очищении от старой древесины. Необходимость удаления старых, мёртвых стволов объясняется ещё и тем, что в них часто размножаются насекомые-древоточцы, а так как леса ослаблены постоянным воздействием человека, то оказываются малоустойчивы к вредителям.

Задание № 2.

- 1. Определите, какое замусоривание преобладает в лесу?**
- 2. Соберите оставленный мусор в принесенные пакеты**

2) Пожары.

Недавние пожары можно узнавать по сгоревшей подстилке. Более старые пожары выявляют по наличию на деревьях пожарных подсушин. Если подсушины на крупных старых деревьях, а на молодых их нет, значит, пожар был до появления этих деревьев. Несильные низовые палы практически не наносят вреда лесному сообществу. Более того, могут оказывать положительное влияние, «пробуждая к жизни» покоящиеся в подстилке семена (сосна, лещина), а также ведя отбор на пожароустойчивые травянистые виды. Сильные

и продолжительные пожары могут привести к гибели растительного, кустарникового и даже древесного яруса. Если в лесу много сухостоя, то в сухую жаркую погоду низовой пожар легко перерастает в верховой. И еще нужно помнить, что в сухую погоду для заливания костровища необходимо не меньше 2 вёдер воды: велика вероятность, что рядом с костровищем остались тлеющие кусочки почвы и они могут стать источником пожара.

Задание № 3.

1. Определите, были ли на данной территории пожары?

2. Найдите на данной территории места кострищ.

3. Перечислите правила разжигания костра в лесу.

3) Выпас скота.

Диагностировать выпас скота можно по наличию скотобойных тропинок, экскрементов, объединенного травостоя и ветвей кустарников. Так как этот тип воздействия сходен с фрагментацией, то оценить его интенсивность можно, определяя соотношение вытоптанной площади к общей площади лесного массива. Однако в тех местах, где скот выпасается регулярно, степень воздействия на лес гораздо сильнее, чем от вытаптывания человеком. Одна из причин — избыточное удобрение почвы азотсодержащими экскрементами. Практически все лесные виды растений приспособлены к низкому содержанию питательных веществ в почве. Поэтому когда с выпасом почвенные условия катастрофически меняются, типичные лесные растения начинают вытесняться сорными, луговыми видами и видами, приспособленными к богатству азота в почве. Это крапива, ежевика, бузина обыкновенная, амброзия. Другая причина — сбой («выковыривание») почвы при проходе скота. Человек, проходящий по лесу, придавливает подстилку и почву, а коровы и овцы срывают и сдвигают верхний слой, нарушая корневую систему травянистых растений.

Задание № 4.

1. Определите, происходит ли на данной территории выпас скота и какова фрагментация скотобойных тропинок?

4) Лесохозяйственные мероприятия.

Вырубка деревьев. Диагностировать вырубку можно по наличию пиленых пней, порубочных остатков — сучьев и веток. Кроме того,

очень часто на почве остаются следы волоков и содранные раны на оставшихся деревьях. Сила влияния вырубki на сообщество зависит от типа вырубki. Наибольший вред приносят сплошные рубки, после которых на месте леса остаются только редкие «маяки» — тонкомерные деревья, не пригодные для промышленного использования. К счастью, для рекреационных лесов сплошные рубки не назначаются, разве что для заготовки дров. Меньший ущерб приносят выборочные рубки, но они тоже бывают разные: можно выбрать крупные и здоровые деревья, а можно слабые и больные. Такие рубки называют санитарными. В лесах необходимо проводить выборочные санитарные рубки, дабы не разводить короедов и в без того ослабленном лесу. Важно, чтобы под видом санитарных рубок не производилась незаконная рубка сильных, крупных, а значит, урожайных на семена деревьев.

Задание № 5.

1. Определите процент вырубленных деревьев на площади 100 квадратных метров.

2. Определите, какая это рубка сплошная или выборочная?

б) Болезни и ствольные вредители — одна из распространённых причин ослабления и усыхания леса. Образованию очагов вредителей и болезней предшествует ослабление насаждений, вызванное самыми разнообразными причинами, часто — избыточной антропогенной нагрузкой.

О присутствии листогрызущих вредителей в насаждении могут свидетельствовать заметное повреждение листвы (хвои), скопление на деревьях большого количества гусениц, массовый лёт бабочек и некоторые другие признаки. Наибольший ущерб приносят не взрослые насекомые, а их личинки.

Кроме повреждений, вызванных насекомыми, в любом лесу легко обнаружить больные деревья с видоизменёнными органами. Болезни лесных пород бывают инфекционные и неинфекционные. Неинфекционные болезни возникают под влиянием неблагоприятных условий внешней среды: нарушения питания, влажности, температуры (морозобойные трещины), почвы, вредных примесей воздуха, механических повреждений и других факторов. Инфекционные болезни растений возникают под воздействием патогенных организмов: грибов, бактерий, вирусов. Болезни растений

изучает специальная наука — фитопатология. Грибы являются основными возбудителями болезней деревьев и кустарников. 97% от всех болезней вызывается грибами.

Задание № 6.

1. Найдите листья поврежденные листогрызущими насекомыми, соберите коллекцию.

2. Найдите деревья поврежденные грибами – паразитами, сфотографируйте их.

Итак, я думаю, вы поняли, что поставить диагноз лесу не так-то просто, но, внимательно наблюдая, изучая лес, можно сделать немало выводов, определить, что с лесом было раньше, что ожидает в ближайшем будущем. И уже используя эти знания, назначить лечение, то есть наметить план помощи лесу.

Станция № 2 «Зелёная композиция»

Оборудование: альбомные листы, краски, простые и цветные карандаши, стаканчики с водой, ластик, наборы трафаретов, небольшие линейки.

Вводное слово: сейчас у вас появится возможность попробовать себя в роли зеленых архитекторов. Мы будем учиться создавать красивые пейзажные формы из деревьев и кустарников. Но вначале несколько слов из теории этого ремесла.

В наших лесах, где от сильного антропогенного давления леса начинают деградировать и без помощи человека уже не могут создавать живописный лесной ландшафт, необходимо создавать парковые ландшафты.

Создать парк можно как на пустом месте, так и взяв за основу какой-то существующий ослабленный лес. Нас больше интересует второй случай, так как на пустом месте вырастить парк — довольно трудная задача и ею должны заниматься городские власти. А вот улучшить уже существующий лес может даже один человек. Вопрос, как это сделать. Один из приёмов — посадка пейзажных групп. Пейзажные группы — это небольшие группы из деревьев и кустарников, числом от 2 до 15, которые воспринимаются как единая художественная форма. Группы обычно составляют из декоративных растений, высаживая их на полянах различных размеров. Для посадки берут самые крупные саженцы.

Как правильно создать красивую пейзажную группу? Вот несколько советов.

- Вокруг группы из деревьев кольцом или полукольцом хорошо бы разместить опушку из кустарников, которая создаст плавный переход от деревьев к газону.

- Очень красиво смотрятся смешанные группы из лиственных и хвойных пород, однако при их создании надо учитывать биологические особенности каждой породы. Нельзя, например, сажать вместе влаголюбивые и засухоустойчивые растения, светлюбивые породы размещать в центре группы, а теневыносливые — на периферии.

- Между хвойными деревьями расстояние оставляют большее, чем между лиственными.

- Древесные породы с плотными, компактными кронами или крупными листьями размещают дальше друг от друга, а с ажурными кронами — ближе. Породы пирамидальной формы, входящие в группу, можно сажать густо.

- В группах деревья и кустарники нужно располагать таким образом, чтобы более высокие находились за низкими, а более тёмные по окраске листьев и хвои - за светлыми.

Задание № 7.

1. Зарисуйте данный участок леса и на его основе создайте пейзажную группу.

3. Исследовательская работа

«Дождевые черви в экосистемах Кошехабльского района».

Цель работы:

1. Познакомить со значением дождевых червей в почвообразовании.
2. Применить в ходе работы элементы функциональной грамотности: читательской, математической, естественно - научной.

Теоретическая часть.

Участники в библиотеке и интернете находят информацию о дождевых червях.

В последние годы повсеместно в экосистемах повысилось антропогенное влияние, что выражается в вырубке лесов, протаптывание большого количества дорожек, что уплотняет почву. Выбрасывание мусора на территории леса загрязняет почву различными химическими веществами, которые являются ядами для почвенных животных.

«Дождевые черви, представители типа Кольчатых червей класса Олигохеты, являются обитателями почвы. Питаются разлагающимися остатками органики. Черви создают норки в почве, способствуя ее аэрации, увлажнению и перемешиванию. Они передвигаются в почве, расталкивая ее частицы или заглатывая их, тем самым перемещают почвенные слои, ускоряют разложение растительных остатков и таким образом повышают плодородие почв».

Дождевые черви являются очень важным фактором почвообразования, они изменяют структуру и свойства почвы, поэтому сохранение видового разнообразия и количества червей является важной задачей.

В ходе исследовательской работы надо выяснить:

Зависит ли количество дождевых червей в экосистемах от плодородия почвы и степени антропогенного влияния на экосистему.

Практическая часть

1. Определение численности дождевых червей.

Для исследования берется две площадки: одна на территории луга, другая на территории соснового леса.

Заложенные площадки размером 1x1 метр перекапываются глубиной на штык лопаты, после чего проводится количественный учет червей, определяется на весах масса и линейкой измеряются размеры. Определяется средняя длина и средняя масса червей.

Все полученные данные заносятся в таблицу:

Таблица 1 – Результаты подсчета червей с пересчетом на га.

| № Площадки | Количество червей | Количество червей на га | Средняя длина | Средняя масса | Масса в пересчете на га |
|-------------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------------|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |

2. Оценка экологического состояния участков проводится по плану:

7. Надо выбрать площадку 20x20 м, подсчитать на ней количество деревьев и количество пней. Вычислить процентное соотношение.

8. Выяснить наличие свалок.

9. Обследовать на наличие кострищ.

10. Выяснить фрагментацию (наличие тропинок и колеи машин).

11. Выяснить происходит ли выпас скота на этом участке.

12. По 10 бальной шкале дать оценку состояния леса.