Министерство образования и науки Российской Федерации

Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Староникольская средняя общеобразовательная школа

Хохольского муниципального района Воронежской области»

 Исследовательская работа. .

Учебно-экологический маршрут с. Староникольское

**Подготовил:**

Коровникова Дарья Ивановна,

учащаяся 10 класса.

МКОУ «Староникольская СОШ»

396851, Воронежская область , Хохольский район, с. Староникольское, ул. В. Чуркиной , 106

МКОУ «Староникольская СОШ»

 **Руководитель:**

Грибанова Елена Тихоновна Домашний адрес: 309223,. Воронежская область Хохольский район, с Хохол, ул. Набережная, д. 41. Конт телефон: 89081497022 E-mail: l.gribanova2017@yandex. ru

с. Староникольское – 2021.

Содержание

I. Введение. …………………………………………………………… 3

II. Глава 1. Местоположение и природные условия села Староникольское ……………………………………………………….. 5

III. Глава 2. Обзор моего села Староникольское

Станция 1. Территория школы и прилегающей к ней зоны зеленых насаждений …………………………………………………………. 8

Станция 2.Село Староникольское ………………………………... 10

Станция 3. Родник «Студеный» ……………………………………10

Станция 4. Пруд «Албовский» ……………………….……………11

 Станция 5. Байрачный лес «Медвежий» ……………………….. 1V Практическая часть ………………………………………. V Заключение …………………………………………………..

VI Библиографический список. …………………………………..

**Введение.**

Люблю мой край…

Приятно это слышать:

И каждый человек

Свой любит край!

Но небо здесь синее, солнце выше

И в цвет сирени здесь окрашен май!

Что такое природа объяснять не надо – все отлично это знают, мы много и красиво мы говорим о ее красоте, неповторимости, уникальности, желании уберечь от воздействия разрушающих факторов и т.д.

Данное экологическое исследование способствует формированию принципов повседневной жизни, направленных на осознание экологической обстановки в селе, на желание изменить ее в лучшую сторону, увидев как положительное, так и отрицательное воздействие человека на окружающую среду. В ходе учебно-экологического маршрута была исследована экологическая обстановка на территории села Староникольское.

В зависимости от назначений различают два типа маршрутов: учебные экологические маршруты и познавательные экологические маршруты. Учебный экологический маршрут рассчитан на учащихся. Его основная функция - экологическое образование и воспитание учащихся непосредственно в природных условиях, пропаганда экологических знаний.

Познавательный экологический маршрут рассчитан на отдыхающих туристов и других категорий посетителей. Основная их функция — рекреационная.

**Целью работы является**: установление роли зеленых насаждений и выделяемых ими фитонцидов в экологии села, влияние антропогенного фактора на состояние воздушной среды. Выявление основных видов деревьев произрастающих на территории села. Просвещение учащихся, населения по вопросам бережного отношения к окружающей природе, а значит к самим себе.

Для решения данной проблемы необходимо:

1. Глубокое знание проблем, истории, географии родное село.
2. Разрабатывать конкретные методы природоохранительной деятельности.
3. Создать памятку для поведения в лесу.
4. Представлять на суд широкой общественности обобщенные и осмысленные результаты своей работы.

Именно, исходя из этих задач, и было организовано экологическое исследование села Староникольское по маршруту: территория МКОУ «Староникольская СОШ», дубрава «Медвежий», родник на территории села Староникольское, ставились определенные цели и задачи, расширялись познавательные интересы, делались выводы, давались практические советы.

**Методика**

В ходе нашей работы был разработан учебно-экологический маршрут села Староникольское, протяжённостью 7,5 км.

 Во время прохождения маршрута я выбирали наиболее интересные места, для показа их экскурсантам и для более подробного описания объекта встреченного нами. Расстояние между станциями определялось шагами. Затем переводилось в метры.

2 моих шага = 1, 20 метра.

**II. Глава 1. Местоположение и природные условия села Староникольское**

Территория села Староникольское расположена на северо-западе Хохольского района, входящего в состав Воронежской области. Село находится в умеренных широтах между 510 27' северной широты, и 380 56' восточной долготы. Территория села сравнительно компактна, границы неправильной конфигурации.

Село удалено от районного центра: до поселка Хохольский 15 километров, расстояние до областного центра, города Воронежа 50 километров, до Москвы ­592 км. Староникольское удалено от железнодорожных узлов на 30 км / ст. Латная/, 52 км / Воронеж/.

 Территория села Староникольское (Хохольского района) граничит с запада и северо-запада с территорией Семилукского и Нижнедевицкого районов, на юго-востоке граница проходит с территорией села Никольское -на - Еманче, на северо-востоке - с селом Верхненикольское, на востоке граница с селом Кочетовка, на удалении 18 километров. Территорию пересекают автотрасса, газопровод, линии электропередачи, способствующие развитию хозяйственных связей с другими частями Хохольского района. Положение в центре Воронежской области создает благоприятные условия для социального и экономического развития села.

Село Староникольское находится на юго-западе России, его земли – склоны Среднерусской возвышенности Русской равнины. Село находится в Центральной части Окско -Донской низменности и находится в природно-территориальном комплексе Воронежской области в лесостепной зоне. Современный рельеф представлен холмисто-увалистыми формами, изрезанный оврагами, поросшие во многих местах типичными представителями флоры лесостепной зоны. Большая часть представляет собой равнинную поверхность, расчлененную долинами, балками. Склоны холмов – плакоры, распаханы. На большей части территории села преобладают небольшие уклоны с крутизной склонов в 2-3 градуса, в днищах балок и долин крутизна склонов достигает 5- 10 и более градусов.

Поверхность нашего района приподнята над уровнем моря в среднем на 210 - 230 метров. Территория села сильно подвержена ветровой и водной эрозии, и следствие этого, наличие многочисленных оврагов и балок.

 На территории с. Староникольское добывают песок, глину, которые используют как местный строительный материал.

Климат нашего микрорайона умеренно-континентальный. У нас довольно мягкая зима со снегопадами и оттепелями, лето продолжительное, теплое, иногда довольно жаркое с засухой и суховеями. Среднегодовая температура воздух +6,3оС. Средняя температура января – 8,5 С. Средняя температура июля +28 С, но это в этом году Среднегодовое количество осадков 490 миллиметров в год.

Село Староникольское находится на расстоянии около 3 км к востоку от пруда на хуторе Албовский (назван пруд по хутору Албовский).

Кроме пруда «Албовский» есть пруды: Лосинка (назван по неглубокому логу Лосинка, в котором находится не один десяток домов), в 5 километрах расположено Урочище Юрасиха (пруды, в основном, расположены по днищам балок - это Албовский и Юрасиха). Всего насчитывается три пруда и одно водохранилище. Подземные воды приурочены к Воронежско-Донецкому артезианскому бассейну. В селе наибольшее хозяйственное значение имеют подземные воды двух водоносных горизонтов - палеогенового и мелового. Водоносные горизонты в основном безнапорные. Воды имеют гидрокарбонатно ­- кальциевый состав. Эти воды хорошего питьевого качества. Дебит скважин колеблется от 0,1 до 3,5 литров в секунду. Значение подземных вод в хозяйстве села трудно переоценить. В школе установлены фильтры, и мы пьем воду, отвечающие всем стандартам САНПиНа Хозяйственно-питьевое водоснабжение Староникольского поселения осуществляется исключительно за счет использования подземных вод.

Наиболее распространенной почвообразующей породой на территории Староникольского поселения являются глины и суглинки. Наибольшее распространение получили черноземы типичные и выщелоченные, тяжелого механического состава. По днищам балок залегают дерново-намытые почвы.

 Типичная растительность - лесостепная. Коренными лесами на этой территории были широколиственные леса. В настоящее время здесь имеются отдельные урочища и лесочки разнообразной величины и очертаний. Большинство из них располагается в вершинах балок и оврагов, и редко занимают их днища. В балках, а также на дне оврагов, где имеется выход грунтовых вод, произрастают леса с преобладанием различных видов ив. Леса балок и оврагов «байрачные леса» в основном представлены раскидистыми ясенями и вязами, остролистными кленами, кудрявыми липами и дубами в первом ярусе. Во втором ярусе растут черемуха, дикие яблони и груши. В третьем или кустарниковом ярусе господствуют лесной орешник (лещина), терн, шиповник, бузина.

Степная растительность состоит из злаков и разнотравья. Разнотравье представлено тысячелистником, полынью обыкновенной и горькой, клевером, шалфеем, зверобоем, душицей, и многими другими видами. Из злаков доминирует типчак, пырей ползучий, мятлик узколистный, в последние годы широко представлен ковыль.

 На 1 января 2019 года в селе Староникольское проживало 2132 - человека. В селе большая плотность населения. По обе стороны от центрального шоссе на протяжении 8 км расположен жилой массив, соединяющий населенные пункты: село Староникольское -село Никольское – на - Еманче.

**III. Глава 2. Учебно - экологический маршрут.**

**Станция № 1. Территория школы и прилегающей к ней зоны зеленых насаждений.**

 Можно с уверенность заявить, что школьная территория расположена в «сердце» села Староникольское. Школьное здание, вместе с шумящей детворой, надежно защищено с восточной стороны «Березовым классом» с юго-восточной стороны яблоневым садом из 5 рядов деревьев(19 деревьев), с южной, западной и северной стороны рядами клёнов и лип, ясеня, кустарниковой зоной, на территории школы произрастают сирень, рябина, плодовые деревья, альпийская горка с разнообразие цветов и травянистых растений. Именно такой зеленый оазис наиболее благоприятен для здоровья детей, среди зелени легче дышится, здесь не досаждают зной и пыль, в жаркий летний день можно отдохнуть на деревянных лавочках в тени берёзок. Есть здесь и детская площадка .

 Имеется и пришкольный участок. Всего на пришкольном участке произрастают – 312 деревьев и кустарников.

На нем находятся 195 экземпляров деревьев, что составило 75%. Деревья представлены березой, клёном, ясенем, липой, яблоней. Преобладающей древесной породой является клен и липа, клен, тополь - 70.

Вторая группа объектов представлена кустарниками. Мы насчитали 102 экземпляров (37 %). Это сирень, она и преобладает.

 Вывод: проанализировав данные, я пришла к выводу, что видовой состав зеленых растений на пришкольном участке не очень богат. В основном растения лиственные. Нужно посадить хвойные растения, которые могли бы улучшать окружающий воздух. Пока всего 6 хвойных деревьев –это туи.

 Надо производить работы по улучшению состояния зеленых насаждений, учитывая биологические особенности растений и экологическое назначение пришкольной территории.

Ближе к школьной изгороди с западной стороны можно увидеть самое «сладкое» дерево школьной территории – липу. А что мы о ней знаем?

*Липа.*

Почему в народе говорят: «Ободрали как липку?» Смысл поговорки – забрать у человека все, оставить его «голым». Появилась эта поговорка, как ни странно, благодаря лаптям, которые раньше были самые распространенной обувью русских крестьян. Лапти плели из липового луба. На одну пару шла кора от 2-3 молодых лип. Вот и стояли они в лесах ободранные, совершенно голые. Древесина у липы удивительная, она не трескается и не коробится, а поэтому служит материалом для знаменитых резчиков по дереву. Хохломская расписная посуда делается именно из липы. Лучшая тара - из липы, чертежные доски – из липы. Липа является самым сладким деревом, ведь кто не знает липового меда!

 В 2015 году, была заложена Аллея выпускников, представленная туями. В 2021 году выпускниками школы была посажена яблоневая аллея.

*Береза.*

 Является воплощением красоты русской природы. У древних славян она считалась священным деревом. «Березолом» называли на Руси месяц апрель, а березу – деревом четырех дел: первое дело – мир освещать, второе дело- крик утишать, третье дело – больных исцелять, четвертое дело – чистоту соблюдать. Березовая лучина на протяжении столетий светила в крестьянских избах, а березовые дрова считались лучшим топливом. Из березы извлекали деготь, делали туеса, лодки, одежду. Она служила для письма. При раскопках были найдены берестяные грамоты. Березовый сок применяли при лечении золотухи и цинги, березу называют деревом – пионером. Она первая из древесных пород заселяет любой свободный клочок земли. Это происходит потому, что береза неприхотлива, но светолюбива и совершенно не выносит затемнения.

**Станция № 2. Село Староникольское**

 Первое документальное упоминание села относится к 17 веку, основано служилыми людьми. Доподлинно известно, что основано село Семидесятное было в 1667 году, а вот Староникольское уже существовало и считалось селом. Сначала его называли Никольским. По версии старожилов здесь была построена часовня, названная в честь Николая Чудотворца. После основания села Верхненикольское, к названию Никольское, по аналогии, добавили приставку «Старое» и в 19 веке появилось название Староникольское. Народ окрестил его Матренками, но ни в одном архивном документе это не подтверждается. В 1982 году 26 июня в селе раздался мощный взрыв и церкви, так долго существующей, имеющей метровые стены, не стало. С 2017 года шло строительство новой церкви в селе в настоящее время открытой и служащей.

 **Станция № 3. Родник «Студеный».**

 Родник «Студеный» очень древний. Существует легенда возникновения этого названия. Люди в то время селились в местах, где поблизости была вода, родники. Возле такого места поселилась семья деда Кости, он прославился своим умением изготовлять дуги из ракитного дерева. Отсюда и название. Любил, попив воды, говорить, что студена вода. В те времена облюбовали это место и другие люди и поселились тоже неподалёку от этого родника. Много воды утекло из родничка, и много историй повидал он. Любили люди свой родник и ухаживали за ним. А он им дарил чистую, прохладную воду. Вот только год назад местные жители решили его облагородить и сам и территорию, прилегающую к нему.

**Станция № 4. Пруд «Албовский»**

 Смысловое значение названия очень интересное. Основан был крестьянами в первые годы Советской власти, название получил по лесу Албовский и, позже, пруд получил такое же название. Сам лес получил название от того, что расположен на буграх, «на лбах». В отличие, скажем, от словосочетания. Типичными представителями этого небольшого пруда является: рогоз, тростник, камыш. А вот фауна представлена более разнообразно: королевство лягушек прудовых, уж обыкновенный, карась, окунь, плотва, раки. Богат мир насекомых: стрекоза коромысло, циклопы, жуки плавунцы, водяные блохи.

 Вблизи пруда произрастают вербы, ивы, ольха. Все деревья довольно старые, встречается много сухих веток и старых коряг.

 Неподалеку от берега спеет на раскидистых плетях ежевика, шуршит тростник, осока, нежно зеленеют гордые ирисы. Такая красота кругом. Эту красоту нам надо беречь, чтобы было, что показать детям и внукам, чтобы они отдыхали на речном бережке, с удовольствием ели ароматные ягоды ежевики и смеялись от счастья.

**Станция № 5. Байрачный лес «Медвежий».**

**Название предполагается произошло по Медвежьему колодезю - ручью. Позже здесь поселились крестьяне и стали заниматься сельским хозяйством, основав хутор.**

 Зеленые насаждения - это резервуары чистого воздуха, они задерживают от 20 - 80 % пыли. Запыленность воздуха под деревьями меньше, чем на открытом месте в среднем на 42 %.На 1 м 2 площади листьев задерживается от 1,5 до 10 г пыли. В течение 1 часа 1 га зеленых насаждений поглощает 8 кг СО 2, т.е. столько, сколько за это время выделяет его 200 человек. Фитонциды, выделяемые деревьями, очищают воздух от различных болезнетворных бактерий. Другие породы выделяют эфирные масла, насыщающих воздух ароматом. [5, c4-5]

 Различные деревья и кустарники выделяют большое количество фитонцидов. Фитонциды – это вещества растительного происхождения, обладающие свойством убивать микроорганизмы, в том числе болезнетворные. Летучие фитонциды – это эфирные масла, выделяемые растением и защищающие его от грибков, простейших, бактерий. Таким образом, фитонциды воссоздают невосприимчивость, или, как говорят, природный иммунитет растений к различным видам заболеваний. Листья березы, липы, яблони, хвоя ели, кора черемухи – все они выделяют фитонциды. Эти растения наиболее часто встречаются в парковой зоне.

*Яблоня домашняя (культурная)* – это фруктовое дерево, семейства розоцветных (Rosaceae Juss).

На территории России яблоня встречается в дикорастущем виде и культивируется повсеместно.

*Химический состав яблони домашней*:

Плоды яблони содержат сахара, клетчатку, пектины, органические кислоты, дубильные вещества, эфирное масло, небольшое количество аскорбиновой кислоты, витаминов B, Р, каротина, минеральные соли (марганец, калий, натрий, кальций), фитонциды.

*Применение яблони домашней в медицине, лечение яблоней:*

Благодаря наличию в плодах пектиновых веществ и танинов яблочная диета дает хорошие результаты при острых и [хронических энтероколитах](http://www.fito-terapevt.ru/bolezni-sistemy-pizcshevareniya/hronicheskij-enterokolit). Кроме того, пектиновые вещества связывают и выводят из организма холестерин, в связи с чем яблочная диета показана при [атеросклерозе](http://www.fito-terapevt.ru/bolezni-serdechno-sosudistoy-sistemy/ateroskleroz), а низкая калорийность плодов делает их незаменимыми при лечении лиц, страдающих [ожирением](http://www.fito-terapevt.ru/narusheniya-obmena-vezhchestv/ozhirenie).

Из кислых сортов яблок готовят яблочно-кислый экстракт железа (Extractum ferri pomati), который назначают при гипохромной [анемии](http://www.fito-terapevt.ru/anemii).

*Тополь.*

Для села тополь очень ценное растение, ибо это дерево – самое устойчивое при загрязнении атмосферы. Тополь выдерживает большие концентрации выхлопных газов автомобилей, производственных выбросов.

 Самая главная ценность тополя состоит в очищении воздуха от пыли и оксидов углерода: одно дерево тополя за 5 месяцев (май-сентябрь) поглощает 45 кг углекислого газа, а 300 молодых тополей за лето задерживают на листьях до 400 кг пыли. Это растение двудомное: на одних растениях развиваются женские цветки, которые дают семена с пухом для расселения, на других развиваются мужские цветки. Некоторые селяне негодуют по поводу тополиного пуха, но если сажать на улицах тополя с мужскими цветками, пуха не будет. Тополь широко используется в озеленении и в лесных посадках. Он относится к быстро растущим и морозоустойчивым породам деревьев.

Цель стоянки: познакомиться с видовым разнообразием растений и животных, определить значимость леса для села, разработать правила поведения в нем.

 Лес прекрасен во все времена года: весной - нежной зеленью листвы, летом - буйством жизненных сил и ростом всего живого в нем, осенью - многоцветьем красок увядающей листвы, зимой - снежным убором ветвей. Лес успокаивает нервную систему человека, устающую от городского шума. Воздух леса богат кислородом, фитонцидами. Фитонциды, защищая деревья от вредных микроорганизмов и насекомых, в то же время благотворно действуют на здоровье человека. Гектар леса любого состава очищает в течение года 18 млн. м3 воздуха и поглощает за час столько углекислоты, сколько за это время выдыхают 200 человек. Отдельные фитонциды ионизируют и озонируют воздух. Даже кратковременное пребывание в лесу положительно сказывается на важных жизненных функциях человека. Даже в парках воздух содержит в 200 раз меньше бактерий, чем на прилегающих улицах. Но нужно знать, что фитонциды выделяются живым деревом, и сломанные ветки, привезенные в дом, никакого положительного воздействия на воздух комнаты не оказывают. Летние веники из веток различных деревьев, пучки из лапок сосны и ели никакой пользы не приносят, в то же время деревья, у которых сломаны ветви, прекращают рост, пока не зарубцуют раны, а чаще всего начинают болеть от попавших в рану болезнетворных бактерий и спор грибов. .[3, c10-11]

 Больших лесов в округе нет. Но остались небольшие участки леса называемые *«лесок*». Названия они получили по той улице, близ которой произрастали: *«Ямчанский лесок», «Гринёвский лесок», «Емельяновский лесок», «Сцеплянский лесок».*

Лес «Ямчанский» относится к мелкомассивным (от 07, км до 1 км ) лесам. Он выполняет роль «зелёного кольца» для села Кощеево. Этот тип лесов служит для создания лучшего микроклимата полей, предотвращения смыва почв, позволяет сохранить фауну. В нём можно создать места отдыха для населения.

 Лесной массив расположен к северо - западу от села Кощеево. Основные породы деревьев и кустарников – дуб, орешник, ясень, клён, липа, черёмуха, дикие яблони и груши, тёрн, калина, шиповник. Обитают: зайцы, лисы, много птиц и насекомых. Лесной массив обладает большой фитонцидной активностью, является естественным укрытием для зверей, защищает село от ветров, активно очищает атмосферу.

*Черемуха.*

 Весной кустарники и деревья черемухи усыпаны, как снегом, кистями белых цветов. А осенью с ветвей свисают кисти черных блестящих ягод-костянок, сладких и вяжущих. Из плодов черемухи варят кисели, их соком подкрашивают прохладительные напитки. Корою черемухи окрашивают ткани в зеленый или буро-красный цвет. Черемуха имеет лекарственное значение. Горсть спелых ягод без косточек или стакан отвара сухих плодов помогают при расстройстве желудка. Настой цветков употребляют при глазных заболеваниях. Косточки плодов не следует есть, так как у некоторых видов черемухи они содержат ядовитую синильную кислоту. Кроме всего перечисленного черемуха обладает исключительными свойствами. Сильный, несколько опьяняющий аромат цветков и листьев очищает воздух от микробов. Черемуха выделяет наиболее сильные фитонциды, содержащие синильную кислоту.

# *Дуб обыкновенный.*

Это листопадное дерево, достигающее 50 м высоты, семейства буковых (Fagaceae). Кора у старых деревьев (с 50-60 лет) буро-серая, трещиноватая, толщиной до 10 см, у молодых стволов и ветвей серебристо-серая, трещиноватая, у молодых побегов гладкая, оливково-бурая. Цветки однополые, растение однодомное. Плоды - желуди, буровато-желтые с продолговатыми полосками и шипиком на верхушке, погружены в неглубокую чашевидную плюску. Размножение семенное; желуди разносятся птицами. Плодоносить начинает с 40-60 лет. Обильные урожаи желудей повторяются через 4-8 лет. Дуб живет до 400-500 лет, отдельные деревья - до 1500-2000 лет, достигая 4 м в диаметре. Растет в широколиственных лесах и дубравах. Относительно светолюбив, и в молодом возрасте, когда он медленно растет, часто заглушается быстрорастущими деревьями (березой, осиной и грабом). Поэтому требует ухода - осветления путем вырубки быстрорастущих пород.

 Ни одно дерево не пользовалось у народов Европы такой любовью и почетом, как дуб. Славяне, древние греки, римляне считали его священным, поклонялись ему, приписывали чудодейственные свойства. Считалось, что дуб был дан богами людям как великий подарок. Без разрешения жрецов нельзя было срубить дуб, обломать ветку. В Греции дубовая ветка была символом силы, могущества, знатности. Дубовыми ветками награждали воинов, совершивших великие подвиги. Греки считали, что дуб появился на земле раньше других деревьев, и посвящали его богу света, наук и искусства Аполлону. Славяне же посвятили дуб Перуну. Под священными дубами у славян проходили собрания, судилища, свадебные обряды.

Это дерево хороший дубитель жестких сортов кожи; дает желтую, зеленую, темно-коричневую и черную краски. Листья пригодны для окраски тканей, шерсти в черный цвет. Корм для дубового шелкопряда. Листья употребляют как пряно-ароматическое добавление при засолке огурцов. Галлы пригодны для изготовления черных чернил, серой и коричневой красок, для дубления подошвенной кожи. Желуди в ветеринарии - как вяжущее и противогнилостное средство; внутрь в виде порошков, кашек и микстур - при гастритах и энтеритах. Желуди - суррогат кофе; очищенные от кожуры - для получения крахмала и муки. Корм для свиней, крупного рогатого скота, лошадей, гусей и диких животных. Урожайность желудей в дубовом лесу - до 2 т/га.

 Благотворное влияние на больных гипертонической болезнью и атеросклерозом оказывают летучие фитонциды дуба. Вдыхание воздуха дубового леса в течение даже 20 минут приводит к исчезновению головных болей, уменьшению болей в области сердца, к снижению раздражительности и нормализации сна.

Мой друг, когда ты входишь в лес,

Один или с толпой,

Будь с рюкзаком ты или без –

Закон для всех простой:

Коль хочешь слышать леса звук,

Молчи и не кричи.

Зверей и птиц полно вокруг

Пугать их нет причин.

**IV. Практическая часть.**

**Опыт №1.** Определяем по растениям биоиндикаторам атмосферного загрязнения присутствие загрязнителей в воздухе.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название растений | Место нахождения растения | Видимые изменения во внешнем виде. | Вид загрязнения |
| Туя  | Ландшафтно- территориальная зона школы | Хвоинки имеют пожелтения в виде колец. | Загрязнение СО 2 |
| Сосна (молодые растения) | Родник «Студеный» | Хвоинки зелёные, без особенностей | Не обнаружено. |
| Каштан | Район дороги с интенсивным движением (у школы) | Подсохла листва, есть голые ветви. | Загрязнение Сl 2 |
| Липа | Район дороги с интенсивным движением (у магазина) | Отдельные листья выглядят сухими, обгоревшими, на них есть участки, лишенные хлорофилла. | Выхлопные газы |
| Сирень | Озеленение территории школы | Листья без некрозов | Не обнаружены |

**Опыт №2.** Устанавливаем роль фитонцидов в улучшении окружающей среды села, противодействии болезнетворным организмам.

Для исследования возьмем сок из листьев тополя, сок из листьев черемухи и березы, т.е. пород деревьев наиболее часто встречающихся в лесополосе и у дворов вдоль центральной дороги села.

Ход эксперимента:

1. В керамической ступке растираем листья березы, черемухи и тополя.
2. Отжимаем через марлю несколько капель сока исследуемого растения.
3. В стакан помещаем комочек почвы, добавляем чуть-чуть воды, перемешиваем, даем осесть твердым почвенным частицам, берем каплю воды из стаканов, наносим ее на предметное стекло, накрываем покровным стеклом. Рассматривая препарат под микроскопом, видим простейших (амеб, инфузорий), которые передвигаются в капле воды, замечаем, с какой активностью передвигаются простейшие.
4. Добавляем под покровное стекло каплю приготовленного сока из листьев растений.
5. Фиксируем время, в течение которого происходит гибель простейших после воздействия на них растительного экстракта.
6. Данные заносим в таблицу.

Полученные результаты.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Растение | Активность простейших до соприкосновения с фитонцидами | Активность простейших после прикосновения с простейшими фитонцидами |
| Береза | активны | Движение замедленно, гибель через 20 минут |
| Тополь | активны | Гибель через 6 минут |
| Черемуха | активны | Гибель через 4 минуты |

**Фитонцидная активность исследуемых растений (график)**

**время**

**25**

**20**

**15**

**10**

**5**

**виды деревьев**

 **Береза Тополь Черемуха**

***Вывод:*** **из 3 исследуемых растений, обладающие фитонцидными свойствами, самым активным оказался экстракт из листьев черемухи.**

Предложения:

1. Вдоль дорог, в аллеях, около детских учреждений как можно больше сажать саженцев черемухи.

2. На место старых тополей в центре села посадить новые саженцы берез, регулярно делать обрезку кроны.

3. Всей ландшафтно-территориальная школы, поселения необходим тщательный уход, как естественному зеленому барьеру.

 Можно сделать вывод, что школа находится в экологически благополучном месте, где много фитонцидных растений, нет интенсивного движения автотранспорта.

**Опыт 4** Проделываем еще один несложный эксперимент. Измельченные листья березы, тополя и черемухи помещаем в стеклянные банки, туда же садим по несколько комаров и закрываем стеклянными крышками. Через 40 секунд в банке с листьями черемухи комары погибли, в банке с листьями тополя через 2 минуты, с листьями березы через 7 минут.

Таким образом, подтверждается высокая фитонцидная активность черемухи.

Отмечаем, что территория школьного двора хорошо озеленена, ухожена, деревья растут аккуратными рядами, однако на территории, прилегающей к школьной, жители не следят за санитарным состоянием, устраивают временные свалки мусора, веток, напротив центральной котельной и кладбища.

 Школьники регулярно следят за состоянием зеленых насаждений, за чистотой школьного двора, аллеей, убирают мусор, листья и ветки, подбеливают бордюры и деревья, садят цветы.

 Учитывая выше проделанные опыты делаем вывод, что лесные насаждения играют значительную роль в оздоровлении экологической обстановки села, предлагаем следующие правила поведения в лесу и в парке.

***Правила поведения в лесу и парке***

1. Не ломай ветви деревьев и кустарников.

Растение – живое существо, и ветви вместе с листьями помогают ему дышать, выделяют в воздух кислород, задерживают пыль. Там, где много растений, легко дышится.

1. Не повреждай кору деревьев. Пойми, им больно, они перестают расти, долго и мучительно умирают, только сказать это не могут.
2. Не рви цветы в лесу и на лугу. Именно давняя привычка рвать цветы привела к исчезновению многих видов растений.
3. В лесу старайся ходить по тропинкам, чтобы не вытаптывать траву и почву. Народная мудрость гласит: один человек оставляет в лесу след, сто человек – тропу, а тысяча – пустыню.
4. Нельзя брать яйца с гнезд, разорять муравейники, раскапывать норы и тревожить лесных обитателей.
5. Не разводи костер в лесу, если в этом нет необходимости. Кострище – это раны в напочвенном покрове леса. Для их заживления требуется 15 – 20 лет. От костра может возникнуть пожар.
6. Не сбивай грибы, даже несъедобные. Тот, кто сшибет палкой мухоморы, не понимает лес. Мухоморы помогают расти деревьям. Ими питаются лоси, сороки.
7. В лесу запрещается включать на полную мощность магнитофоны, поднимать крик и шум. От этого звери и птицы покидают свои норы и гнезда. Нужно ценить извечную мудрую тишину, уметь слушать волшебные звуки леса.
8. Не оставляй после себя в лесу беспорядок. Помни: брошенная бумага разлагается 2 года, консервная банка – не менее 70 лет. Полиэтиленовый пакет будет лежать очень долго, т.к. нет на земле бактерий, которые могут его разрушить. А осколок стекла в солнечную погоду способен сыграть роль линзы и вызвать лесной пожар.

**V Заключение.**

В ходе экологической экспедиции ела Староникольское установлено, что ландшафтная территория школы, парковая зона и лесной массив являются мощными зелеными щитами села, положительно влияющими на экологическую обстановку.

Учитывая фитонцидную активность растений, на территории села необходимо посадить больше саженцев черемухи, березы, дуба, липы.

Школа расположена в экологически чистом районе села, защищена зеленой зоной в состав которой входят наиболее значимые фитонцидные растения, ведется природоохранительная работа и работа по благоустройству школьной территории.

 **Для повышения сознательности населения необходимо:**

1. Проводить мероприятия по защите и охране зелёных насаждений с целью сохранения посадок, предотвращения сжигания листвы и мусора на месте зелёных насаждений.
2. Организовать посадки черёмухи на территории школы силами учащихся, родителей и учителей школы.
3. Сотрудничать с природоохранными организациями, поддерживать деловые отношения с другими школами района, занимающимися экологической деятельностью.
4. Обращаться в администрацию села с предложениями по улучшению экологического состояния села.
5. Участвовать в благоустройстве села и школьной территории.

 Лесную зону предлагается расширить, а для этого привлечь учащихся школы и рабочее население. По возможности очистить территорию леса от сухостоя, мусора.

 **VI . Библиографический список**

1. Постановление Министерства образования РФ и Минприроды РФ № 4/1-6 от 30.03.94 «Об экологическом образовании».

2. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Гущина Э.В., Муравьев А.Г. Практикум по экологии: учебное пособие.- М.: АО МДС, 1999.- с. 61-62, 112-116.

3. Бобов, А. «Слобода Холодная» / А. Бобов // Истоки. – 2004. –8 авг. –С. 2.

4. Булохов А.Д. «Экологическая оценка среды методами фитоиндикации», Издательство БГПУ, 1996 г.

5. Молчанов А.В., Протасов В. Ф. Экология, здоровье и природопользование в России.- М.: Финансы и статистика, 1995.- с. 167-172.

6. Б.М. Миркин, Л.Г. Наумова "Экология России" Москва. А.О.МДС.1996г

7. Осыков Б. Белгородский алфавит: краткий краеведческий справочник – Воронеж: Центрально - Черноземное книжное издательство, 1990.

8. Экология Белгородской области: учебное пособие для учащихся 8-11-х классов/А.Н. Петин, Л.Л. Новых, В.И. Петина, Е. Г. Глазунов. – М.: Издательство МГУ, 2002. – 288с.