|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  **М У «Турковский методический центр»** Муниципальная научно-практическая конференция уч-ся 8-11 классов общеобразовательных учреждений «Шаги в науку»**Секция:** Современные проблемы в естественных науках **Исследовательская работа на тему:**  **«Видовой состав и экологическая оценка**  **состояния пришкольной территории»**  **Работу выполнила** **Миронова Карина,** **ученица 7 класса** **М ОУ «СОШ» с. Каменка****Руководитель: Денисова Валентина Дмитриевна,** **учитель биологии МОУ «СОШ» с. Каменка** **2012г**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  **Содержание**1. Введение, цель, задачи, практическая значимость 2. Основная часть2.1 Методы и материалы, методика проведения исследования2.2. Степень озеленения пришкольного участка. 2.3 Определение коэффициентов состояния древесных пород.2.4 Видовой состав деревьев и кустарников территории школы 2.5 Биологические особенности плодово-ягодных культур и деревьев.2.6 Изучение степени запыленности воздуха в различных местах пришкольной территории2.7 Оценка загрязнения атмосферы выбросами автотранспорта3.Заключение, вывод 4. Список литературы 5. Приложение  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |   |
|   |  |  |
|   |  |  |  |  |

 Чтобы не нарушить чар естественной природы, Потребуем ум и вкус, а вовсе не расходы. Ведь каждый сад – пейзаж, и он не повторим. Он, скромен, иль богат – ровно любуясь им, Художниками быть пристало садоводам! Ж.Делиль. **Введение** Мое родное село Каменка находится в центре Турковского района, расположенного в северо-западной части Правобережья. Оно красиво раскинулось на берегу реки Щербедино. Весной и летом мы любуемся зеленым нарядом белоствольных берез, заворожено, слушаем пение птиц. Вокруг нашей школы находятся зеленые насаждения, они служат защитой от внешних воздействий. Поэтому исключительно большое значение имеет озеленение пришкольной территории.Изучение экологической среды и экологии человека в настоящее время является одной из важнейших задач.  Без еды человек может существовать примерно месяц, без воды – почти неделю, а без воздуха не проживает и пяти минут. И не смотря на такую его ценность, как же безжалостно мы расходуем воздух. Автомобиль за 1000 километров пробега «съедает» столько кислорода, сколько необходимо водителю на целый год.   Растения – единственная «фабрика кислорода» на планете, к тому же поглощающая огромные количества вредных веществ. Только 1 га зеленых насаждений очищает 18 млн. кубометров воздуха в год. Один гектар хвойного леса поглощает около 32 т пыли. Летом  зеленые древесные насаждения на площади один гектар за один час могут усвоить 8 кг углекислого газа, т.е. столько, сколько его выделяют 200 человек во время дыхания.Окружающий нас воздух загрязняется различными химическими веществами. Растения в значительной степени влияют на состав атмосферы, способны поглощать многие вещества, тем самым, исполняя роль живых фильтров и создавая благоприятные условия для жизни человека. Озеленение школьных территорий позволяет значительно улучшить содержание углекислоты в окружающем воздухе и повысить уровень кислорода в воздухе.  Велико также значение древесно-кустарниковой растительности, как психофизиологического фактора. Особенно благотворное влияние оказывают на наш организм зеленые насаждения после напряженной работы, помогая восстановить утраченные силы. В общении с природой быстро снимается нервное возбуждение, нормализуется кровяное давление  Кроны деревьев, задерживая и поглощая часть солнечных лучей, выполняют роль своеобразных «зонтиков», защищающих человека в летний период от солнечной радиации.  **Актуальность  исследования.** «Если бы каждый человек на клочке земли Своей сделал все, что он может, как прекрасна, Была бы Земля наша». А.П. Чехов Охрана и защита природы позволяет подросткам ощутить свою значимость, взрослость, ощутить свою способность делать важные, полезные дела, реально видеть результаты своей деятельности, приносить радость окружающим, создавать прекрасное. Школа это наш общий дом, который мы любим и хотим видеть его красивым не только изнутри, но и снаружи.Гиппократ писал: «Если много людей  одновременно заболевают одной и той же болезнью, то причину следует искать в том, что является общим для всех людей, и в том, чем  они чаще всего пользуются. Значит, речь идет о вдыхаемом воздухе». Сегодня эти слова древнегреческого врача звучат  как никогда  актуально.  Большую роль в его улучшении играют  зеленые насаждения. Зелёные растения влияют на микроклимат, способствуют  повышению ионизации воздуха, создают противошумовой эффект. Зелёные насаждения – мощный фактор защиты окружающей среды от вредных примесей, пыли, шума. Поэтому в составе зелёных насаждений должны преобладать высокоэффективные газо- и пылеулавливающие древесно-кустарниковые породы (белая акация, тополь канадский, каштан конский).Актуальность работы состоит в том, что мы должны хорошо знать то, что находится вокруг нас и в необходимости озеленения родного края для создания благоприятных условий его жителей.**Новизна** работы заключается в том, что изучение видового состава дендрофлоры школьного двора и их количественный учет практически не проводилось.Тему для своих исследований я выбрала из летних заданий, предложенных учителем, она показалась мне интересной. **Тема работы**: «Видовой состав и экологическая оценка состояния пришкольной территории».**Цель работы:** Изучить видовой состав деревьев и кустарников на территории школы и описать  их экологическое состояние.  **Задачи:**1) провести описание и учет видового состава деревьев и кустарников на территории школы.2) Определить процентное соотношение деревьев разных видов3) произвести  паспортизацию.4) оформить гербарии древесно-кустарниковой  растительности школьного двора.5) составить характеристику древесно-кустарниковой  растительности окрестностей школы.6) визуально оценить деревья и кустарники по внешним признакам и определить класс  состояния растений.7) провести практическую часть исследования в соответствии с разработанным планом и методикой.8) проанализировать полученные результаты. Сформулировать  выводы исследования.**Объект исследования:** территория МОУ «СОШ» с. Каменка.**Предмет исследования**: деревья и кустарники территории школы.Исследование видового состава древесно-кустарниковых растений территории школы я проводила летом 2011 года. Изучение количественного состава каждого вида деревьев и кустарников проводили в октябре, всем классом. Для проведения исследования была изучена литература, подобраны материалы и оборудование.  Также мы обратились к Интернет – ресурсам. **2. Основная часть****2.1 Методы и материалы**Изучение видового состава растений и количественный учет растений каждого вида проводилось путем обхода всей территории школы. Все записывалось в блокнот при помощи карандаша. Для видового определения растений пользовалась определителем высших растений и материалами из Википедии Интернета. **Школа и ее озеленение**Наша школа расположена в центре села, рядом со школой проходит асфальтированная автодорога. Площадь всей огражденной территории школы составляет около 0,5 га.Школа окружена со всех сторон деревьями и кустарниками, здесь очень красиво в любое время года. Весной радуют нас красиво цветущий школьный сад, цветущие кусты сирени. Летом здесь свежо и прохладно. Укрывают нас от солнца нежные березы, высокие тополя. Осенью ребятишек «призывают» к себе яблони, «угощают» их своими плодами, радуют красивыми осенними листьями. Зимой особенно красивы березы, покрытые инеем.В новом здании школы начали учиться в 1977 году. План озеленения школы разработали учителя и директор школы Зайцева Мария Петровна. Большая заслуга в организации посадки деревьев и кустарников всех учителей и учащихся школы того времени. Над озеленением школы работаем и в настоящее время, ежегодно выпускники средней школы сажают деревья и кустарники. Учащиеся школы следят за молодыми деревьями.**Методика проведения исследования.**  Последовательность действия.1.Изучение видового разнообразия  деревьев и кустарников  на территории школы.2.Определить  семейства, род деревьев и кустарников.3.Подсчет количества деревьев и кустарников.4.Используя  таблицу, определить  баллы состояния отдельных деревьев  каждого вида. 5.Сделать вывод.**2.2. Степень озеленения пришкольного участка.** **Ход работы:**1. Подсчитать количество деревьев на пришкольном участке.На пришкольном участке находится 148 деревьев и 14 кустарников.2. Подсчитать общую площадь кроны деревьев и кустарников. Условно будем считать, что крона одного дерева равна 2 кв. м., а крона одного кустарника 1 кв. м. Если на пришкольном участке находится 148 деревьев и 14 кустарников, то общая площадь кроны деревьев и кустарников получится 310 кв. м.. 3. Рассчитать площадь зеленых насаждений в школе, приходящихся на одного учащегося. Площадь школьного участка достигает 5000 кв.м., а в школе всего 44 учащихся. Разделив эти цифры, получим, что на каждого ученика школы приходится по 113 кв.м. зеленых насаждений.**Вывод:** сравнив наши школьные показатели с данными Всемирной организации здравоохранения, я поняла, что наш школьный участок озеленен недостаточно. Ведь в расчетах не учитывались еще количество учителей, работников школы, которые также постоянно находятся на территории школы. Оценку экологического состояния деревьев дендрофлоры  осуществляли по методике, описанной Е.Г.Куликовой с собственными модификациями. Шкала визуальной оценки состояния растений по внешним признакам составлена в соответствии с требованиями санитарных правил в лесах РФ. При  оценке  состояния деревьев учитывали  состояние ствола и кроны деревьев, наличие болезней и вредителей. Жизненность деревьев как показатель состояния среды обитания представлена в таблице. **(Приложение № 1)**    По этой методике  обследовала категорию состояния древесной и кустарниковой растительности. Выявила  общее число  растений каждого вида,  определила семейство, род, вид этих растений, среди них подсчитала здоровые, поврежденные (отломаны ветви, повреждена кора, нет верхушки, спилены деревья), учитывала состояние ствола и  кроны деревьев, наличие болезней и вредителей.   Потом обобщила результат работы. 2.3 **Определение коэффициентов состояния древесных пород**. Коэффициенты состояния (К1,К2,К3 и т.д.) определяют для каждого вида деревьев по формуле: К1=∑b1·n1/ N;где К1– коэффициент состояния конкретного вида дерева;             b1 -  баллы состояния отдельных деревьев одного вида;             n1 -  число деревьев каждого балла состояния             N -   общее число учтенных деревьев каждого вида.  Результаты визуальных определений и расчетов оформила в виде таблицы. (**Приложение №2 )** **Вывод:** состояние исследуемого участка оценивается как здоровый древостой.**2.4 Видовой состав деревьев и кустарников территории школы** Деревья и кустарники, растущие на территории школы, представлены в таблице.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название вида** | **Название** **рода** | **Название****семейства** | **Коли-****чество** | **%** |
| 1. Вишня кислая, или вишня обыкновенная – лат. Prunus cerasus2. Клен ясенелистный - лат. Acer negundo, или клен американский3. Тополь бальзамический – лат. Populus balsamifera4. Яблоня домашняя, или культурная – лат. Malus domestica5. Береза повислая – лат. Betula pendula, или береза бородавчатая – лат. Betula verrukosa6. Сосна обыкновенная – лат. Pinus sylvestris7. Сирень обыкновенная – лат. Syringa vulgaris8. Липа сердцевидная, или липа мелколистная – лат. Tilia cordata9. Шиповник коричный, или роза дикая – лат. Rosa cinnamomea10. Слива домашняя – лат. Prunus domestika11. Каштан конский, или эскулус – лат. Aesculus12. Смородина чёрная – лат.Ribes nigrum | Слива КленТополь ЯблоняБереза СоснаСирень Липа ШиповникСливаКаштанСмородина | РозовыеКленовые Ивовые  РозовыеБерезовые СосновыеМаслиновыеМальвовыеРозовыеРозовыеСапиндовыеКрыжовниковые | 67281845 2 5 1 2 2 3 7 | 41 %1,2%4,9%11 %28 %1,2%3 %0,6%1,2%1,2%1,9%4,3% |

Обследования показали, что на территории школы произрастает 12 видов деревьев и кустарников, относящихся к  10 родам и  9 семействам.  Выявлено 45 экземпляров берез. Эти деревья высажены в один ряд вдоль школы. Все деревья с высотой 5-10  метров имеют раскидистую крону. Присутствуют единичные сухие ветви.  Возобновление подроста у деревьев нет. Березы находятся в хорошем состоянии. С целью придания эстетического вида ежегодно проводится обрезка. **ВЫВОД:** Процент пораженных ветвей находили следующим образом:подсчитывали общее число здоровых и поврежденных ветвей на всех березах. Затем делили количество поврежденных ветвей на общее число веток, полученные данные умножили на 100 процентов. Процент пораженных ветвей равен 5,2%. Результат обобщила в таблице **(приложение №3)**    На пришкольном участке 18 яблонь.  Было  обследовано 18 экземпляров. Они высажены в несколько рядов. Стволы  у четырнадцати экземпляров здоровые, крепкие  у трех экземпляров имеются незначительные повреждения коры, а у одной яблони встречается трещины. Среди яблонь выявлено, что у одной яблони видны трещины и сломаны ветви. Из восемнадцати  экземпляров  двенадцать экземпляров находятся в  хорошем состоянии, пять  экземпляров – в удовлетворительном состоянии, один  экземпляр – в очень плохом  состоянии.     Выявлено 8 экземпляров тополя. Один экземпляр значительно угнетен, он полностью высох. Причина -  на этом  дереве прикреплен скворечник. У  другого тополя в кроне обнаружены сухие ветви, остальные находятся в удовлетворительном состоянии. Листья повреждены вредителями, но тлей не обнаружено.    На пришкольном участке растет   7 кустов смородины. Все они находятся в удовлетворительном состоянии и ежегодно дают плоды. Плоды собираем, сушим и сдаем  в столовую для питания школьников. На участке 67 экземпляров вишни кислой, из них 58 растений в хорошем состоянии, 9 растений в удовлетворительном состоянии. Отмечается загущение растений.Выявлено 5 экземпляров сирени обыкновенной. Один экземпляр очень маленький, четыре находятся в хорошем состоянии. Результат обобщила в таблице **(приложение №4)** **ВЫВОД:** Общее количество видов древесно-кустарниковой растительности – 12. Состав растений не богат. На территории школы были предприняты многократные попытки высадки многолетних растений. Но территория пришкольного участка не до конца огорожена изгородью, поэтому многие растения поедались животными из-за их произвольного выпаса.Мы определили видовой состав деревьев, кустарников. Наиболее распространены на территории (в порядке убывания): вишни, берёзы, яблони, тополь. Видовой состав деревьев и кустарников требуется ввести большое количество видов, устойчивых к загрязнению воздуха: липа, тополь, акация белая и желтая. 2.5 **Биологические особенности плодово-ягодных культур и деревьев.**  Природа является неисчерпаемым источником ценных плодовых и ягодных культур. На пришкольном участке произрастают такие плодовые и ягодные культуры, как яблоня, черная смородина, вишня. Эти культуры стали ценными продуктами в питании человека. Плоды их представляют богатейший источник различных легкоусвояемых сахаров, витаминов, микроэлементов и минеральных солей. Плоды многих культур обладают высокими лечебными свойствами и широко используются в фармацевтической промышленности и народной медицине.**Яблоня.** В зависимости от сорта и подвоя яблоня может жить 20-100 лет, а в пору плодоношения вступает через 3-6 лет после  посадки. Яблоня - влаголюбива, но избыточное увлажнение выносит плохо. Очень чувствительна к горячим суховейным ветрам, особенно в период цветения.  **Черная смородина**. Многолетний  кустарник высотой 1,5-2 м. Надземная часть куста представлена разновозрастными ветвями от 1 до 6-7 и более лет.  Цветение начинается при 11-14 0 C и длится 12-15 дней в зависимости от погодных условий. Цветёт в мае, плодоносит в июне. Смородина – морозостойкая культура (переносит суровые зимы 1-31… - 40 0 С), но плохо переносит засуху. Требовательна  к влажности почвы и воздуха. Хорошие урожаи смородина даёт в  рыхлых питательных почвах. На бедных почвах она растёт и плодоносит плохо. **Вишня** – кустарниковое или древесное растение. Кустарники высотой до 1,5-2 м. Живёт 15-30 лет. Привитые растения плодоносят с трёх лет, а выросшие из поросли – с 4-5 лет. Цветёт в мае. Плоды созревают в июне-июле.**Берёза** широко использовалась в озеленении территории школы. Берёза – одно из самых красивых наших деревьев.  Белые с чёрным рисунком стволы берёз имеют особую привлекательность. Белая окраска коры объясняется тем, что в клетках бересты создаются особые красящие вещество – бетулин. Береста – защитный покров дерева. Она непроницаема для воды и газов. Берёза цветёт весной в то время, когда у неё только начали распускаться почки, а листья ещё совсем маленькие. В центре плода располагается вытянутое семя, по бокам два овальных крылышка, представляющее собой тончайшие плёнки. Благодаря своему ничтожному весу и плёнчатым крылышкам плод берёзы может распространяться ветром на значительное расстояние.   **Тополь** – род листопадных деревьев, семейства ивовых. Отличается необычайной быстротой роста, деревья крупных размеров (25-30 м), ствол сравнительно стройный, со светло-серой кроной, крона раскидистая, листья чаще яйцевидные; тополь неприхотлив, легко размножается семенами и черенками.  Тополь – растение двудомное, цветёт ранней весной до распускания листьев, серёжки красные у мужских экземпляров, жёлто-зелёные у женских. После опыления через 1,5-2 месяца образуется белый пух.**Сирень** - объединяет около 30 листопадных кустарниковых видов высотой 1,5-2 до 4-5м диаметром густой кроны до 3м. Листья супротивные, с острой верхушечкой, глянцевые. У культурных сортов и гибридов многочисленные простые, махровые и полумахровые, очень душистые декоративные цветки от белой до желтой, розовой и красной окраски с различными оттенками до пурпурного и лавандового собраны в рыхлые широкие соцветия-метелки. **Каштан конский**. Дерево до 25 м в высоту и 20 м в ширину, с широкой живописной кроной. У старых деревьев ветви свисают до земли. Листья пятипальчатые, темно-зеленые, рано распускаются весной, а осенью становятся желто-коричневыми. Цветы белые, собраны в пышные соцветия, медоносные. Плодоношение обильное. Рекомендуется для посадки в парках и озеленения аллей.**Слива домашняя** — дерево 6—16 м высотой, которое может быть как одноствольным, так и многоствольным. В естественном состоянии крона у сливы округлая, но с помощью обрезки ей нередко придают другие формы. Цветки кремово-белые. Плоды могут быть как округлыми, так и овальными и даже широковеретеновидными (но у всех обязательно есть характерная бороздка на боку), и иметь различные размеры (масса плодов у разных сортов колеблется от 6 до 100 г) и окраску (желтую, зеленую, красную, но чаще всего — различных оттенков синего цвета).**Шиповник** представляет собой многоствольные компактные или раскидистые кусты высотой 1—3м. Ветви и побеги в основном покрыты разнообразными шипами. Встречаются формы с отсутствием шипов в верхней части ветвей и побегов, а также без шипов. Листья — непарноперистые, состоящие из пяти, семи или девяти листочков, неодинаковой величины разной окраски, опушения и морщинистости. Цветки — ароматные, обоеполые, с многочисленными тычинками и пестиками. Плоды имеют волосистые внутренние стенки и многочисленные семена, созревающие с конца июля по октябрь. Размножается корневыми отпрысками, зелеными и одревесневшими черенками, делением куста, горизонтальными отводками и семенами.**2.6 Изучение степени запыленности воздуха в различных местах пришкольной территории**Очередным этапом нашей работы было определение загрязненности воздуха на территории школы. Ее мы определяли с помощью прозрачной клейкой ленты. На разных участках с одних и тех же растений каждый месяц собирали пыль с листьев. Прикладывали к поверхности листа клеящуюся прозрачную пленку. Затем снимали пленку со слоем пыли, приклеивали ее на лист белой бумаги, сравнивали запыленность разных листьев между собой. На разных участках количество пыли на листьях оказалось различным. **Вывод:** Наибольшая степень запыленности была на деревьях и кустарниках, растущих вблизи автомобильной дороги. **2.7 Оценка загрязнения атмосферы выбросами автотранспорта**(**Приложение №5)**Автотранспорт является одним из основных загрязнителей атмосферы оксидами азота и угарным газом, содержащихся в выхлопных газах. Выбросы вредных веществ от автотранспорта характеризуются количеством основных загрязнителей воздуха, попадающих в атмосферу за определенный промежуток времени. 1. Нами был выбран участок автотрассы вблизи школы длиной 0,5 км., имеющий хороший обзор с пришкольной территории.
2. Мы измерили рулеткой длину участка.
3. Определили количество единиц автотранспорта, проходящего по участку в утренний период времени в течение 20 минут.

Подсчет единиц автотранспорта за двадцатиминутный интервал времени

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  Тип автотранспорта | Всего за 20 мин. |   За 1 час | Общий путь за 1 час |
|   Автобусы |  2 |   6 |  3  |
|  Грузовые автомобили |  3 |  9 |  4,5 |
| Легковые автомобили |  8 |  24 |  12 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 1. Количество единиц автотранспорта за 1 час рассчитываем, умножая на 3 количество, полученное за 20 минут. |  |  |
| 2. Для расчета общего пути, пройденного каждым автомобилем, умножаем количество автомобилей каждого типа за час на длину участка.3.Рассчитываем приблизительное количество газов, которое выбрасывают автомобили. Известно, что один автомобиль выбрасывает за сутки 1 кг. выхлопных газов, в состав которых входит 30 г. угарного газа. Если за сутки по улице проезжает примерно 300 автомобилей, то получается, что количество выхлопного газа за сутки равняется 300 кг., а количество угарного газа - почти 9 кг. Такое количество угарного газа оседает на растениях, строениях, в наших легких. **ВЫВОД**: Оказалось, что за небольшой промежуток времени, на автотрассе, близко расположенной к школе, проезжает довольно много единиц автотранспорта, и это оказывает существенное влияние на загрязнение пришкольного участка.Мероприятия по снижению вредного воздействия выбросов от автотранспорта. Усилить контроль за качество бензина и дизтоплива. Постепенно переходить на экологически чистое топливо. А в наших силах бороться с загрязненностью воздуха можно, увеличивая число зеленых насаждений непосредственно вдоль проезжей части. **3. Заключение**Тема исследовательской работы  показалась мне очень интересной, поскольку проблема экологии очень меня волнует и хочется верить, что наше потомство не будет так  подвержено негативным факторам окружающей среды, как в настоящее время. Нам стоит самостоятельно заботиться об окружающей  среде и поддерживать тот природный баланс, в котором человек способен нормально существовать. Проводив исследовательскую работу, я выявила видовой состав деревьев и кустарников на территории школы и пришла к выводу, что они находятся в удовлетворительном состоянии. Также, изучая дополнительную литературу, я узнала о биологических особенностях плодово-ягодных культур, ознакомилась  с мерами борьбы по защите сада от  вредителей и болезней.   На загрязнение воздуха в районе нашей школы оказывает влияние дорог с восточной и южной сторон, так как по ним проходит много различных автомобилей. Самое большое количество приходится на утреннее и дневное время, когда учащиеся находятся в школе. В теплое и холодное время года для проветривания кабинетов открывают форточки. Преобладание ветров восточных и южных направлений, также способствует загрязнению воздуха выхлопными газами. Но благодаря растениям, которые находится между школой и дорогой, загазованность воздуха на пришкольном участке значительно меньше, чем у самой дороги. Зеленые насаждения вдоль пришкольного участка защищают не только от химического загрязнения, но и снижают шум от движущихся автомобилей, что конечно положительно влияет на учебном процессе.**На основе проделанной работы я предлагаю следующие рекомендации:**Улучшить состояние зеленой полосы за счет высаживания выносливых пород деревьев и кустарников к загрязнению среды. Пополнить количество древесно-кустарниковых насаждений хорошими поглотителями свинца как: акация желтая, липа, береза, тополь, ива, белая акация, береза бородавчатая, хвойные породы деревьев. Необходимо организовать посадку рябины, она выделяет фитонциды, красиво смотрится осенью, плоды – хороший корм для птиц. Плоды также ценное лекарственное сырье.Рассказывать учащимся о роли защитных зеленых полос, о необходимости сохранять их состав.По озеленению пришкольного участка можно провести следующие мероприятия:1. Подсаживать каждый год кустарники и деревья, следить за их состоянием, необходимо вырастить "живую изгородь".2. Подрезать каждый год кусты и белить стволы деревьев.3. Младшим школьникам сделать кормушки и повесить их на территории школы.4. Разнообразить видовой состав цветочно-декоративных растений на пришкольной территории.5. Завершить строительство изгороди вокруг территории школы, чтобы не допустить выпаса животных и поедания ими зеленых растений.6. Выступить перед ребятами на классных часах, рассказать об итогах исследовательской работы, пропагандируя экологические знания.7. Предложить каждому классу свой проект по озеленению территории школы.Необходимо обязательно заниматься озеленением пришкольной территории, правильно располагать зеленые насаждения по отношению к учебному заведению, так как они играют главную роль в самоочищении воздуха.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ж**ивя на природе, учимся понимать и стараемся разгадать ее, хотя это дается не очень просто, а самое главное, по- настоящему начинаешь любить ее.Ты, человек, любя, природу,Хоть иногда ее жалей.В увеселительных  походахНе растопчи ее полей.В вокзальной сутолоке векаТы оценить не спеши.Она твой давний, добрый лекарь,Она союзница души.Не жги ее напрополуюИ не исчерпывай до дна.И помни истину простую-Нас много, а она одна.  Вадим Шефнер.  |  |  |  |  |

**Литература:** 1. Л.С. Литвинова, О.Е. Жиренко. «Нравственно - экологическое воспитание школьников»; Москва 2005 год; 2. Т.А. Попова «Экология в школе. Мониторинг природной среды»;  Москва 2005.3. Трайтак. Книга для чтения по ботанике.4. П. С. Чиков. Лекарственные растения.5. В.А. Поляков, А.Г.Соляник. Практическая экология и экологизация деятельности человека.6. К.П. Казарян, Т.Л. Бурлаченко. Биология. Растительный и животный мир Кубани. 7. В. Стадницкий, А.И. Родионов. Экология: учебное пособие.8. Литвинова Л.С., Жиренко О.К. Нравственно-экологическое воспитание школьников: Основные аспекты, сценарии мероприятий. 5-11 класс. – М.: 5 за знания, 2005. |  |  |

 |  |