

**VII Региональная научно-практическая конференция учащихся
«Природно-культурное и духовное наследие Пензенской области»**

МОБУ СОШ с. Засечное

Секция: Экологические проблемы Пензенской области

**Практический природоохранный проект на тему:
«Возведение «Зеленого экрана» на пришкольной
территории»**



Автор: Носова Мария Сергеевна,
ученица 7 «А» класса
МОБУ СОШ с. Засечное

Руководитель: Палаева Наталья Владимировна,
учитель географии
МОБУ СОШ с. Засечное

Пенза, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Цели и задачи проекта.....	4
Объект и методы исследования.....	5
Этапы реализации проекта.....	6
Реализация проекта по направлениям.....	7
I « ШКОЛА-ЗЕЛЕНый ДОМ»	
1.1. Определение расположения школы в населенном пункте.....	7
1.2. После измерения расстояний мною были определены размеры пришкольного участка и составлен план.....	8
1.3. Затем был определен видовой состав и количество древесно- кустарниковой растительности пришкольной территории.....	8
1.4. Оценка экологического состояния древесно-кустарниковой растительности пришкольной территории.....	11
II. ЗЕЛЕНый МИР-ВОКРУГ НАС	
2.1 Бизнес-план по внедрению проекта «Зеленый экран» на пришкольном участке в жизнь.....	12
2.2. Посадка деревьев и кустарников.....	13
2.3 Экономическое обоснование.....	17
Результаты реализации проекта.....	21
Практическая значимость проекта.....	22
Список использованной литературы.....	23
Приложения.....	24

Введение.

Экологически чистая окружающая среда является необходимым условием сохранения и укрепления здоровья людей. Непременным экологическим требованием к расположению образовательных учреждений является достаточная удалённость от предприятий и дорог - основных источников загрязнения воздуха. Мое исследование, проведенное в сентябре, показало, что рядом с территорией школы расположены автотранспортные дороги с интенсивным движением. Я выяснила, что за последние несколько лет произошло увеличение количества автомобилей в селе, улучшилось качество дорог и соответственно количество транспорта проезжающего по дорогам рядом со школой тоже увеличилось. Проведенное мной исследование показало, что окружающая среда подвергается загрязнению, которое с увеличением дорог в последнее время также возросло. Поэтому, чтобы бороться с загрязнением я предлагаю возвести «Зеленый экран» вдоль дорог на территории школы, так, как дороги находятся всего в 150 с северной стороны и в 250 с восточной стороны от школы.

Зеленые насаждения играют важную роль в регуляции микроклимата: предохраняют от чрезмерного перегревания почву, стены домов, тротуары, увлажняют и очищают воздух. Они улавливают 70 – 80% аэрозолей и пыли из воздуха. В жаркий летний день на дорожке газона температура воздуха на высоте 1,5 м от земли почти на 2,5 С ниже, чем на асфальтовой мостовой. Зеленые насаждения также поглощают звуковые волны, снижая внешнюю шумовую нагрузку.¹

Социологический опрос школьников и родителей, проведенный ранее показал:

Диаграмма №1

¹ Беседина, Л. А. Проектная деятельность в биологическом образовании / Л. А. Беседина // Биология в школе. – 2010. - №2. – С. 52-54.



1) 14% опрошенных - остались всем довольны.

2) 51% респондентов считают недостаточное количественное и видовое разнообразие древесной и кустарничковой растительности на территории школы;

3) 35% высказали свои идеи по улучшению экологической ситуации на пришкольном участке:

- увеличить защитную полосу вдоль северной и восточной границы пришкольного участка;

- увеличить разнообразие плодовых деревьев в школьном саду древесной и кустарничковой растительностью;

Цель проекта:

Создание «Зеленого экрана» вдоль дорог на территории школы.

Задачи проекта:

1. Изучить литературу по теме исследования.
2. Определить расположение школы в районе в сравнении с санитарно-гигиеническими требованиями и построить план пришкольного участка.
3. Рассчитать степень достаточности зелёных насаждений для восстановления кислорода в воздухе пришкольной территории.

4. Оценить экологическое состояние древесно-кустарниковой растительности.
5. Определить видовой состав древесно-кустарниковой растительности для возведения «Зеленого экрана» вдоль дорог на пришкольной территории.
6. Разработать бизнес-план по внедрению проекта в жизнь.
7. Приобщить общественность, родителей учащихся школы к внедрению проекта в жизнь.

Объект исследования:

пришкольная территория МОБУ СОШ с. Засечное

Предмет исследования:

экологическое состояние и санитарно-гигиеническая роль древесно-кустарниковой растительности.

Гипотеза: возведение «Зеленого экрана» позволит улучшить экологическое состояние территории школы, если:

- будет определено расположение школы, определён видовой состав древесно-кустарниковой растительности пришкольной территории, рассчитана степень достаточности зелёных насаждений для восстановления кислорода в воздухе пришкольной территории, оценено экологическое состояние древесно-кустарниковой растительности, составлен и воплощен в жизнь бизнес-план по возведению «Зеленого экрана» на пришкольной территории с целью улучшения её экологического и эстетического состояния.

Методика:

- определение расположения здания школы в районе;
- оценка количества древесных насаждений для восстановления кислорода в воздухе для дыхания людей в школе;
- визуальная оценка жизненной устойчивости древесно-кустарниковой растительности;

- разработка бизнес-плана

Методы исследования:

- **теоретические** (изучение литературных источников, сравнение, классификация, анализ, синтез);
- **эмпирические** (наблюдение, описание, измерение);
- **статистические** (анализ и обработка результатов исследования);
- **экологические** (полевой и лабораторный).

Сроки проведения:

Сентябрь 2018-май 2020гг.

Этапы работы проекта:

работа проекта разбита на несколько этапов:

1 этап

Был организован отряд единомышленников, который стал заниматься разработкой проекта. Провели социологический опрос среди школьников и родителей, выявили главные проблемы, над которыми нужно работать. Была изучена литература.

2 этап

Было проведено изучение и исследование пришкольного участка, анализ и сделаны выводы.

Определили:

- расположения школы в районе в сравнении с санитарно-гигиеническими требованиями;
- видовой состав древесно-кустарниковой растительности.

Провели расчёты:

- степень достаточности зелёных насаждений для восстановления кислорода в воздухе пришкольной территории.

Оценили:

- экологическое состояния древесно-кустарниковой растительности.
- изучили литературу по созданию бизнес –плана по возведении. «Зеленого экрана»

3 этап

Разработали:

- бизнес план по возведению «Зеленого экрана»;

Проанализировали полученные данные, мы определили направления работы нашего проекта. Запланировали мероприятия в рамках реализации каждого направления с учащимися начальных классов, среднего звена, с привлечением общественности, родителей, бабушек и дедушек.

4 этап

Выявление результатов проделанной работы. Возведение «Зеленого экрана» на пришкольной территории с целью улучшения её экологического и эстетического состояния.

Реализация проекта по направлениям:

Свою работу начали с социологического опроса школьников и родителей. Всего было опрошено - 100 человек (*приложение 1*).

Проанализировав результаты опроса, определили направления реализации проекта.

Каждый год работы нашего проекта посвящен изучению, исследованию и природоохранной деятельности:

I – (2018 - 2019гг) « **ШКОЛА-ЗЕЛЕНый ДОМ**»

«Исследование экологической обстановки пришкольного участка»;

II – (2019 - 2020гг) «**ЗЕЛЕНый МИР-ВОКРУГ НАС**»

Разработка и внедрение в жизнь проектов природоохранной деятельности на пришкольной территории (« Веселая клумба», «Зеленый экран», «Аллея Славы», «Парк -ПОБЕДЫ»). Подведение итогов работы проекта

I « ШКОЛА-ЗЕЛЕНый ДОМ»

1.1. Определение расположения школы в населенном пункте.

МОБУ СОШ с. Засечное расположена в центре с. Засечное. Для определения расположения школы в селе с помощью шагов измерили расстояния от здания школы до дороги, жилых домов, предприятий. Результаты измерений перевели в метры и занесли в таблицу №1.

Таблица №1.

Объекты	Расстояние от здания школы до (м)	
	результат	СН
Дороги: 1. На северо-западе и западе, 2. На востоке.	154 250	не менее 10
Предприятия: 1. Кондитерская фабрика «Ванюшкины сладости», 2. Пилорама, 3. Цех по производству мебели	805 563 252	не менее 50
Жилые дома: 1. На юго-западе, 2. На Северо-востоке	254 260	не менее 10
Магазины 1. Лукоморье, 2. Гроздь.	540 850	не менее 50
1. Детский сад, 2. БДЦ 3. Амбулатория 4. Кафе-бар	680 625 625 453	не менее 10 не менее 50

Вывод. Учитывая санитарные требования к расположению школьного здания в районе относительно предприятий, дорог, жилых домов и детских садов и других учреждений, можно сказать, что расположение здания МОБУ СОШ с. Засечное в селе соответствует санитарным нормам.

1.2. После измерения расстояний мною были определены размеры пришкольного участка и составлен план (приложение 2).

1.3. Затем был определен видовой состав и количество древесно-кустарниковой растительности пришкольной территории. Древесно-кустарниковая растительность пришкольной территории представлена следующими видами² (приложение 3).

Таблица №2

№ п/п	Вид	Количество особей
Деревья		
1.	Береза повислая	87
2.	Ель	27
3.	Яблоня (деревья очень старые)	9
4.	Вишня (деревья очень старые)	5
5.	Черемуха обыкновенная	3
ИТОГО:		131
Кустарники		
5.	Барбарис	3
6.	Рябина	5
7.	Сирень обыкновенная	52
8.	Снежнаягодник	111
9.	Аморфа кустарниковая	258
ИТОГО:		439

Изучая роль растительности, определила, достаточно ли деревьев на пришкольной территории и за её пределами (вдоль ограды) для

² Новиков, В. С. Школьный атлас-определитель высших растений [Текст]: Кн. для учащихся / В. С. Новиков. - М.: Просвещение, 1991. - 240с.

удовлетворения потребности в кислороде людей, обучающихся и работающих в школе. Для этого выполнила последовательность действий:

Выяснила количество людей, обучающихся и работающих в школе-769 человек (706 учащихся, 63 работника школы).

Рассчитала количество деревьев, необходимое для обеспечения кислородом людей в школе, зная, что одно дерево средней величины за сутки восстанавливает столько кислорода, сколько необходимо для дыхания трёх человек. ($769/3=256$ деревьев)

Рассчитала обеспеченность людей в школе кислородом по формуле:³

$$O_k = K_{д2} * 100\% / K_{д1} \text{ (если } K_{д1} = K_{д2} \text{ или } K_{д1} > K_{д2}, \text{ то } O_k = 100\%),$$

где O_k – обеспеченность людей в школе кислородом;

$K_{д1}$ – количество деревьев, необходимое для обеспечения кислородом людей в школе;

$K_{д2}$ – количество деревьев на территории школы.

Расчёт: $O_k = 131 * 100\% / 256 = 51,1\%$.

Полученные расчёты занесли в таблицу № 3.

Таблица № 3

Данные об обеспеченности кислородом людей в школе

Количество людей в школе	Количество деревьев, необходимое для обеспечения кислородом людей в школе ($K_{д1}$)	Количество взрослых деревьев на пришкольной территории ($K_{д2}$)	Обеспеченность людей в школе кислородом (O_k)
769	256	131	51,1%

³ Гуленкова, М. А. Летняя полевая практика по ботанике [Текст]: Учеб. пособие для студентов пед. фак. пед. ин-тов / М. А. Гуленкова. - М., «Просвещение», 1996. – 224с.

Шкала обеспеченности кислородом территории учреждения в %.

Малая	Средняя	Высокая
0-40%.	40-60%.	60-100%.

Вывод. Результаты расчётов позволяют сказать, что древесные насаждения территории школы на 51,1% не достаточно обеспечивают людей в школе кислородом, необходимым для дыхания. Значит, древесных насаждений для выполнения роли по восстановлению кислорода в воздухе на пришкольной территории не хватает.

1.4 Оценка экологического состояния древесно-кустарниковой растительности пришкольной территории.

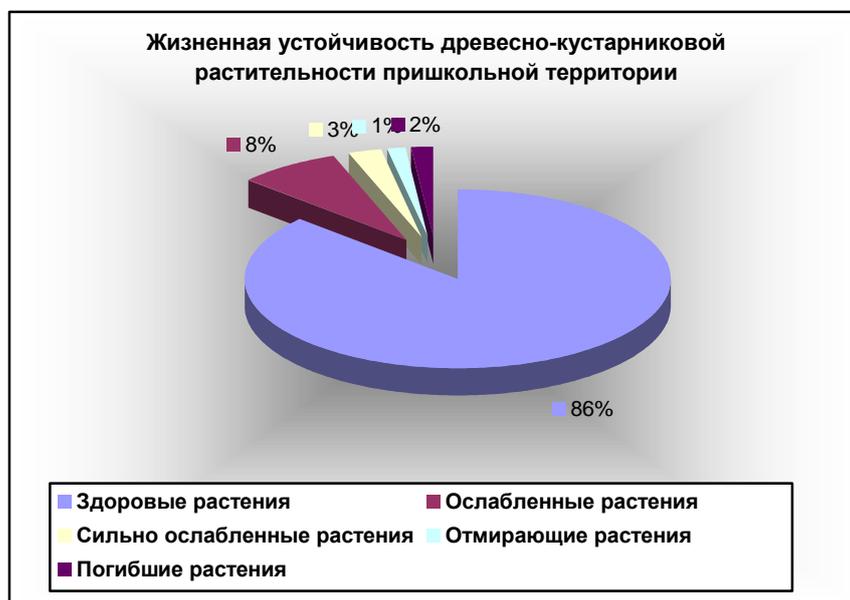
Характеризуя экологическое состояние деревьев и кустарников территории школы, определил их жизненную устойчивость (приложение 4). Результаты визуальной оценки состояния растений по внешним признакам занес в таблицу №4 и отразил в диаграмме №2.

Таблица № 4

№ п/п	Вид	Баллы жизненной устойчивости растений					Количество особей
		I-здоровое	II-ослабленное	III-сильно ослабленное	IV-отмирающее	V-погибшее	
Деревья							
1.	Береза повисл.	72	11	3	1	-	87
2.	Ель	18	2	7	-	-	27
3.	Яблоня	-	2	2	5	-	9
4.	Вишня	-	1	1	1	2	5
5.	Черемуха обик.	3	-	-	-	-	3

Итого:		93	16	13	7	2	131
Кустарники							
1.	Барбарис	3	-	-	-	-	3
2.	Рябина	10	3	-	-	2	15
3.	Сирень	38	7	2	-	3	52
4.	Снежнаягодник	99	10	-	-	3	111
5.	Аморфа кустарниковая	250	8	-	-	-	258
Итого:		400	28	2	-	8	439
ИТОГО:		493	44	15	7	10	570
%		86,4	8	3	1	2	100

Диаграмма №2



Вывод. Анализ жизненной устойчивости древесно-кустарниковой ⁴растительности пришкольной территории позволяет сказать, что 86% всех деревьев и кустарников являются здоровыми, 8% древесно-кустарниковой

⁴ Козлова, Н. А. Изучаем экологию своего микрорайона [Текст] / Н. А. Козлова // Биология в школе. – 2003. - №4. – С. 70-72.

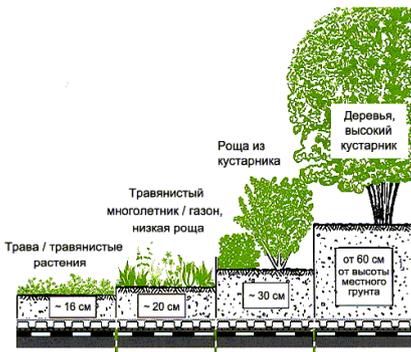
растительности находятся в ослабленном состоянии, а 6% растений (отмирающие и погибшие) - угнетены, что обусловлено близостью расположения дороги, которая является источником загрязняющих веществ, подавляющих рост и развитие растений.

II. ЗЕЛЕНЬ МИР-ВОКРУГ НАС

2.1. Бизнес-план по внедрению проекта «Зеленый экран» на пришкольном участке в жизнь.

Выполненная мной работа «Зеленый экран в решении экологических проблем села Засечное, вызванных растущим числом автомобилей и увеличением дорог» осенью 2018 года, позволила мне определиться с выбором древесно-кустарниковой растительностью для создания «Зеленого экрана» на территории школы.⁵

Для более эстетического вида территории можно использовать двухрядную посадку деревьев (березу, тополь канадский, клен ясенелистный) высотой 10-12 м с кустарником (лох узколистый, сирень обыкновенная, бересклет европейский) шириной 10 м, что позволит снизить уровень загрязнения до 30%.

 <p>ива</p>	 <p>тополь канадский</p>	 <p>клен ясенелистный</p>	 <table border="1" data-bbox="991 1720 1489 1776"> <tbody> <tr> <td>Высота роста:</td> <td>около 0,5 м</td> <td>около 1,0 м</td> <td>около 3,0 м</td> <td>около 10,0 м</td> </tr> <tr> <td>Высота конструкции:</td> <td>около 22 см</td> <td>около 26 см</td> <td>около 36 см</td> <td>около 66 см</td> </tr> <tr> <td>Влажный вес:</td> <td>около 270 кг/м²</td> <td>около 340 кг/м²</td> <td>около 480 кг/м²</td> <td>около 900 кг/м²</td> </tr> </tbody> </table>	Высота роста:	около 0,5 м	около 1,0 м	около 3,0 м	около 10,0 м	Высота конструкции:	около 22 см	около 26 см	около 36 см	около 66 см	Влажный вес:	около 270 кг/м ²	около 340 кг/м ²	около 480 кг/м ²	около 900 кг/м ²
Высота роста:	около 0,5 м	около 1,0 м		около 3,0 м	около 10,0 м													
Высота конструкции:	около 22 см	около 26 см	около 36 см	около 66 см														
Влажный вес:	около 270 кг/м ²	около 340 кг/м ²	около 480 кг/м ²	около 900 кг/м ²														
 <p>ЛОХ узколистый</p>	 <p>сирень обыкновенная</p>	 <p>бересклет европейский</p>																

⁵ Файзуллина, С. Я. Зелёное ожерелье школы [Текст] / С. Я. Файзуллина // Биология в школе. – 1995. - №1. – С. 59-62.

Изученный и проанализированный мной материал по созданию зеленого экрана вдоль дорог школы, позволит уменьшить проблему, связанную с загрязнением и нехваткой чистого воздуха на территории школы.⁶

2.2. Посадка деревьев и кустарников

Правила посадки березы:

- Расстояние от дома, хозяйственных построек — 5 м. От заборов — не меньше 3 м.
- Расстояние от канализации, водопровода, дренажа — не менее 3 м.
- Не следует высаживать березу по соседству с высокорослыми деревьями, нужно отступить около 3–5 м.
- Если планируется создание небольшой аллеи или живой изгороди, рассчитывают, сколько саженцев необходимо. Расстояние между деревьями — не менее 4 м.

Посадка саженцев плодовых деревьев и кустарников:

Самая плодородная почва на любом участке сконцентрирована в верхнем слое (20-25 см), поэтому, копая посадочную яму этот слой почвы нужно снять и отложить отдельно от остальной извлекаемой земли, не смешивая.

Почвы, вынутую из глубины ямы, после посадки распределяют по приствольному кругу (а в идеале лучше вообще эту землю не использовать). Когда вся яма будет выкопана, её заполняют смесью верхней плодородной почвой с органическими и минеральными удобрениями, с учетом требований высаживаемых растений.

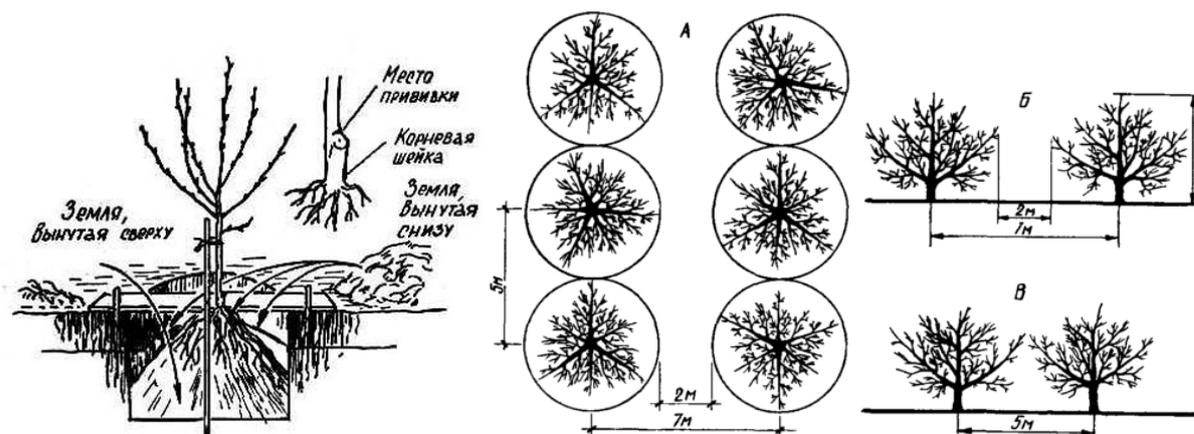
В качестве органического удобрения для заправки посадочной ямы подойдут хорошо перепревший навоз, компост (3-5 летний) 10-20 кг на одну яму (если почвы глинистые, нужно добавить песок 1 ведро, если почвы песчаные – такое же количество глины). Слаборазложившееся органические удобрения в посадочные ямы не вносят, так как они на глубине плохо разлагаются и могут отравить корни растения выделяя аммиак и

⁶ Фролов, Г. И. Культура использования метода проектов в дополнительном образовании [Текст] / Г. И Фролов, Д. В. Моргунов // Экологическое образование. – 2010. - №1. – С. 46-52.

сероводород. Количество вносимых минеральных удобрений для каждой культуры разное (см. таблицу), главное помнить, что все удобрения и плодородная почва из верхнего слоя должны быть тщательно перемешаны, а при посадке непосредственно к корням растения подсыпают почву без минеральных удобрений! Перед посадкой у саженца удаляют поломанные ветви, повреждённые корни. Саженцы лучше всего выбирать 1-2 летние. Чем старше саженец, тем хуже его приживаемость. При посадке саженцев, почву, засыпаемую в посадочную яму, необходимо уплотнить и пролить водой (1-2 ведра на одну посадочную яму)

После полива и оседания почвы корневая шейка плодовых деревьев должна находиться на уровне почвы (не заглублена!). Корневая шейка (не путать с утолщением места прививки) - это условная граница перехода корневой системы в ствол (штамб).

После посадки почву приствольного круга мульчируют.



Дерево не туго подвязывают к колу (восьмеркой). Лучше всего колышек располагать с южной стороны от ствола дерева (для защиты штамба от солнца).

Среднерослые яблони. Среднерослое дерево вырастает до 6 метров в высоту. А если его правильно не подрезают, будет расти в ширину до 4-5 метров. шеренга от шеренги, а деревья от 500 до 700 сантиметров друг от друга.

Посадка сирени

Перед посадкой побеги саженца укорачивают на 2-3 пары почек и немного обрезают слишком длинные корни, а поврежденные и больные удаляют полностью.

Посадочные ямы с отвесными стенками выкапывают за 2-3 недели до посадки саженцев. На средних по плодородию почвах размер их может не превышать 50х50х50 см, но на бедных, песчаных они должны быть в 2 раза больше. На тяжелых почвах можно сделать более глубокую яму и на дно ее насыпать дренаж.

Таблица норм внесения предпосадочных удобрений.

Культура	Размер посадочной ямы диаметр-глубина, см	Органические удобрения кг/яму	Фосфорные удобрения г.д.в./яму	Калийные удобрения г.д.в./яму
Береза	60*60*400	20	20*40=800г.	20*40=800г.
Яблоня/груша	60*60*500	15-30	200*20= 4 кг.	60*20=1,2 кг.
Вишня слива алыча черешня	60*60	15-30	150*15=2,25кг.	60*15=900гр.
Сирень обыкновенная	50*50*50	8-10	40*40=800гр.	35*40=1,4 кг.
			7850 гр./5600	4300 гр./3400

2.3 Экономическое обоснование.

Саженцы и их поставщики

Наименование саженцев и материалов	Количество	Цена за 1 ед., руб.	Поставщики (наименование и адрес)	Условия поставки
1 . Береза	50 шт	360 руб./шт.*50 = 18000 руб	ООО "ГРИН-ПЕНЗА" ИНН: 5837050045, ОГРН: 1125837000915 ул. Светлополянская, 44 г. Пенза 8 (902) 340-22-07	Цена договорная, самовывоз
2. Яблоня	20 шт	250 руб./шт.*20 = 5000 руб.	Интернет-магазин "Грядка 58"г. Пенза, просп. Строителей, д. 134-А, 0-й этаж (ТЦ "Кагау") , Терновского 170Б Тел: 8 (8412) 39-05-54, Сайт: http://gryadka58.ru/ ул.	Цена договорная, самовывоз
3.Вишня обыкновенная	11 шт	240руб. /шт.*10= 240 руб.	Садовый центр "Студия Ландшафт"г. Пенза, Трасса М-5, 645 км, остановка "Элеватор" Тел: +7 (987) 504-73-55 Е-	Цена договорная, самовывоз

			mail: landstudio58@gmail.com Сайт: http://landstudio58.ru/	
4.Сирень обыкновенная	40 шт	450/шт.*40 = 18000 руб.	ул. Светлополянская, 44 г. Пенза 8 (902) 340-22-07	Цена договорная, са- мовывоз
Итого:		47450 рублей		

Технологическая карта

№	Название операции	Технология	Сроки
1	Заказ саженцев	Отправка бланка заказа в магазины	Декабрь- февраль
2	Приобретение инвентаря	Отправка бланка заказа в магазины	Март-апрель
3	Посадка саженцев	Подготовка территории, освобождение от сорняков, разметка экрана и фруктового сада.	Апрель-май
4.	Уход за саженцами	Полив, обработка от сорняков, рыхление почвы.	Июнь- сентябрь

Примерная смета расходов проекта

Статья расходов	Кол-во	Цена за 1 ед., руб.	Сумма (руб.)
1.Приобретение сельскохозяйственного инвентаря:			

1.1 Тяпки	5шт.	220руб..	1200
1.2 Грабли	5шт	213руб.	1065
1.3 Лейки	5шт	120руб.	600
1.4 Комплект для полива Park набор для полива LS1051-225 1/2" 7.5-22.5м.	2шт.	800р.	1600
2. Транспортные расходы:		1000руб.	1000
3.Расходные агроматериалы:			
3.1 Удобрения (органические, фосфорные и калийные)	9кг.	65 руб/кг	585
4.Саженцы:			
4.1 Береза	50 шт.	360 руб./шт.	18000
4.2 Яблоня	20шт.	250 руб./шт.	5000
4.3 Сирень обыкновенная	40 шт.	450 руб./шт.	18000
4.4 Вишня	10 шт.	240 руб./шт.	2400
5.Дополнительные расходы:			550
5.1 Благодарственные письма спонсорам, печать дипломов участникам проекта		550руб.	
ИТОГО:			50000

Коррективы в проект и смету могут вноситься по мере необходимости.

Использование данных растений в озеленении пришкольной территории обусловлено их эколого-биологическими особенностями: нетребовательностью к условиям содержания и разнообразием применения в декорировании ландшафта.

Экспертная справка. В сентябре 2018 года проведено исследование экологических условий вблизи территории МОБУ СОШ с. Засечное, расположенной в с. Засечное. В ходе исследования получены следующие результаты:

- расположение здания школы в центре села соответствует санитарным нормам;

- древесно-кустарниковая растительность пришкольной территории представлена 10 видами растений – береза повислая, ель, черемуха, яблоня, вишня, рябина, барбарис, сирень снежнаягодник, аморфа кустарниковая;
- древесных насаждений на территории школы не достаточно для удовлетворения потребности в кислороде людей, обучающихся и работающих в школе (обеспеченность кислородом составляет 88 %);
- 15% древесно-кустарниковой растительности находится в угнетённом состоянии, которое обусловлено воздействием загрязняющих веществ от близко расположенной дороги;
- наиболее загрязнёнными пылью являются участки пришкольной территории, лишённые зелёных насаждений – площадка за зданием школы , где рядом расположена автомобильная дорога и футбольное поле.

С целью улучшения экологического состояния и эстетического восприятия пришкольной территории мною был разработан проект «Возведение Зеленого экрана на территории моей школы», который позволит:

- увеличить количество древесных насаждений возле школы;
- снизить уровень шума и загрязнения окружающей среды на пришкольной территории;
- полноценно обеспечить людей на территории школы кислородом;
- улучшить эстетический вид пришкольной территории.

Таким образом, на воплощение моего проекта потребуется 50000 рублей, но реализация проекта позволит уменьшить отрицательные последствия антропогенной нагрузки связанной с увеличением дорог и автотранспорта в селе.

Деньги на реализацию проекта получила в виде гранта за победу в профессиональном конкурсе «Педагогическая инициатива» руководитель проекта Палаева Н. В.

Планируемые результаты реализации проекта:

- учащиеся получают возможность расширить, систематизировать и углублять исходные представления о природных и социальных объектах и явлениях, как компонентах единого мира;
- знакомятся со способами изучения природы и общества, осваивают умения проводить наблюдения и исследования в природе, учатся ставить опыты, видеть и понимать причинно-следственные связи в окружающем мире;
- приобретают опыт эмоционально окрашенного, личностного отношения к миру природы ;
- овладевают основами практико-ориентированными знаниями о природе, человеке и обществе;
- приобретают уверенность в том, что своим трудом мы можем создавать прекрасное и изменять мир к лучшему;
- получают возможность осознать значимость своего места в мире;
- обретают чувство гордости за свою малую Родину!

Практическая значимость проекта

- Благодаря реализации данного проекта, учащиеся не только знакомятся с литературой, изучают свою местность, выявляют факторы, оказывающие отрицательное воздействие на окружающую среду, ведут просветительскую работу по природоохранной теме, систематически проводят меры по охране и восстановлению окружающей среды.
- *Важно отметить, что проект уже вступил в фазу реализации, так как тематика проекта является актуальной не только для нашей школы, но и жителей села: детей и родителей.*
- **Результатами работы стали:**
 - I. Работа проекта по направлению « ШКОЛА-ЗЕЛЕНый ДОМ»;**
 - II. Разработка бизнес-плана проекта «Возведение «Зеленого экрана» на пришкольной территории»;**
 - III. Посадка саженцев древесно-кустарниковой растительности на пришкольной территории.**

Список использованной литературы:

1. Беседина, Л. А. Проектная деятельность в биологическом образовании [Текст] / Л. А. Беседина // Биология в школе. – 2010. - №2. – С. 52-54.
2. Гуленкова, М. А. Летняя полевая практика по ботанике [Текст]: Учеб. пособие для студентов пед. фак. пед. ин-тов / М. А. Гуленкова. - М., «Просвещение», 1996. – 224с.
3. Новиков, В. С. Школьный атлас-определитель высших растений [Текст]: Кн. для учащихся / В. С. Новиков. - М.: Просвещение, 1991. - 240с.
4. Козлова, Н. А. Изучаем экологию своего микрорайона [Текст] / Н. А. Козлова // Биология в школе. – 2003. - №4. – С. 70-72.
5. Пименова, Г. С. О роли зелёных насаждений [Текст] Г. С. Пименов // Биология в школе. – 1994. - №3. – С. 18-20.
6. Самкова, В. А. Экологический практикум «Город, в котором я живу» [Текст] В. А. Самкова // Биология в школе. – 2002. - №5. – С. 11-14.
7. Лунина, А. Д. Теория и практика социально-педагогического проектирования [Текст] / А. Д. Лунина // Классный руководитель. – 2011 - №2. – С. 3-6.
8. Холявко, В. С. Дендрология и основы зелёного строительства [Текст]: Учебник для сред. сел. проф.- техн. Училищ / В. С. Холявко. - М.: Высш. школа, 1980. – 248 с.
9. Файзуллина, С. Я. Зелёное ожерелье школы [Текст] / С. Я. Файзуллина // Биология в школе. – 1995. - №1. – С. 59-62.
10. Фролов, Г. И. Культура использования метода проектов в дополнительном образовании [Текст] / Г. И Фролов, Д. В. Моргун // Экологическое образование. – 2010. - №1. – С. 46-52.

**VII Региональная научно-практическая конференция учащихся
«Природно-культурное и духовное наследие Пензенской области»**

МОБУ СОШ с. Засечное

Секция: Экологические проблемы Пензенской области

Практический природоохранный проект на тему:

**«Возведение «Зеленого экрана» на
пришкольной территории»**

**Автор: Носова Мария Сергеевна,
ученица 7 «А» класса
МОБУ СОШ с. Засечное**

**Руководитель: Палаева
Наталья Владимировна,
учитель географии
МОБУ СОШ с. Засечное**

Пенза, 2020



Актуальность выбранной темы

- Экологически чистая окружающая среда является необходимым условием сохранения и укрепления здоровья людей. Непременным экологическим требованием к расположению образовательных учреждений является достаточная удалённость от предприятий и дорог - основных источников загрязнения воздуха.
- Проведенное мной исследование показало, что за последние несколько лет произошло увеличение количества автомобилей в селе, улучшилось качество дорог и соответственно количество транспорта проезжающего по дорогам рядом со школой тоже увеличилось, следовательно возросло загрязнение окружающей среды. Поэтому, чтобы обезопасить школьников предлагаю возвести «Зеленый экран» вдоль дорог на территории школы.
- Зеленые насаждения играют важную роль в регуляции микроклимата: предохраняют от чрезмерного перегревания почву, стены домов, тротуары, увлажняют и очищают воздух. Они улавливают 70 – 80% аэрозолей и пыли из воздуха. В жаркий летний день на дорожке газона температура воздуха на высоте 1,5 м от земли почти на 2,5 С ниже, чем на асфальтовой мостовой. Зеленые насаждения также поглощают звуковые волны, снижая внешнюю шумовую нагрузку.

**Цель
проекта:**

создание «Зеленого экрана» на пришкольном участке школы

Задачи:

- 1. Изучить литературу по теме исследования.**
- 2. Определить расположение школы в районе в сравнении с санитарно-гигиеническими требованиями и построить план пришкольного участка.**
- 3. Рассчитать степень достаточности зелёных насаждений для восстановления кислорода в воздухе на пришкольной территории.**
- 4. Оценить экологическое состояние древесно-кустарниковой растительности.**
- 5. Определить видовой состав древесно-кустарниковой растительности для возведения «Зеленого экрана» вдоль дорог на пришкольной территории.**
- 6. Разработать бизнес-план по внедрению проекта в жизнь.**
- 7. Приобщить общественность, родителей учащихся школы к внедрению проекта в жизнь.**

Предмет:

Экологическое состояние и санитарно-гигиеническая роль древесно-кустарниковой растительности.

Гипотеза:

возведение «Зеленого экрана» на пришкольном участке позволит улучшить экологическое состояние территории школы.

Методика исследования:

Этап 1

Был организован отряд единомышленников, который стал заниматься разработкой проекта. Провели социологический опрос среди школьников и родителей.

Было проведено: изучение и исследование пришкольного участка, на основе анализа сделаны выводы.

Определили:

- расположение школы в сравнении с санитарно-гигиеническими требованиями;
- видовой состав древесно-кустарниковой растительности.

Провели расчёты:

- степень достаточности зелёных насаждений для восстановления кислорода в воздухе на пришкольной территории.

Оценили:

- экологическое состояние древесно-кустарниковой растительности;

Этап 2



Разработали:

**-бизнес- план по возведению «Зеленого экрана»;
-запланировали мероприятия в рамках реализации каждого направления проекта.**

**-возведение «Зеленого экрана» на пришкольной территории с целью улучшения её экологического и эстетического состояния;
- выявление результатов проделанной работы.**

Этап 3

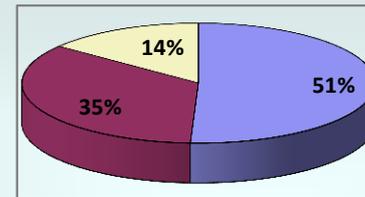
Этап 4



Социологический опрос населения с. Засечное

- 14% опрошенных - остались всем довольны;
- 51% респондентов считают недостаточное количественное и видовое разнообразие растительности на территории школы;
- 35% высказали свои идеи по улучшению экологической ситуации на пришкольном участке:

- **увеличить защитную зеленую полосу вдоль северной и восточной границы пришкольного участка;**
- **увеличить разнообразие плодовых деревьев и кустарников в школьном саду.**



- недостаточное количественное и видовое разнообразие древесной и кустарничковой растительности
- высказали свои идеи по улучшению экологической ситуации на пришкольном участке
- остались всем довольны

Реализация проекта по направлениям

Каждый год работы нашего проекта посвящен изучению, исследованию и природоохранной деятельности:

I год (2018 - 2019гг) « ШКОЛА-ЗЕЛЕНый ДОМ»
«Исследование экологической обстановки пришкольного участка»;

Отдел образования Пензенского района Пензенской области
Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя общеобразовательная школа с. Засечное

*Практический природоохранный проект
«Экологическое благополучие моей школы»*

в рамках районного Всероссийского детского экологического форума «Зеленая планета»,
"Природа – бесценный дар, один на всех"

Выполнила ученик 9 «А» класса Турин Тимофей,



2014-2015 учебный год

Отдел образования Пензенского района Пензенской области
Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя общеобразовательная школа с. Засечное

Научно – практическая конференция юных исследователей окружающей среды

Исследовательская работа:
«Зеленый экран в решении экологических проблем села Засечное, вызванных растущим числом автомобилей и увеличением дорог».

Выполнила: ученица 6 «А» класса
Носова Мария, 12 лет

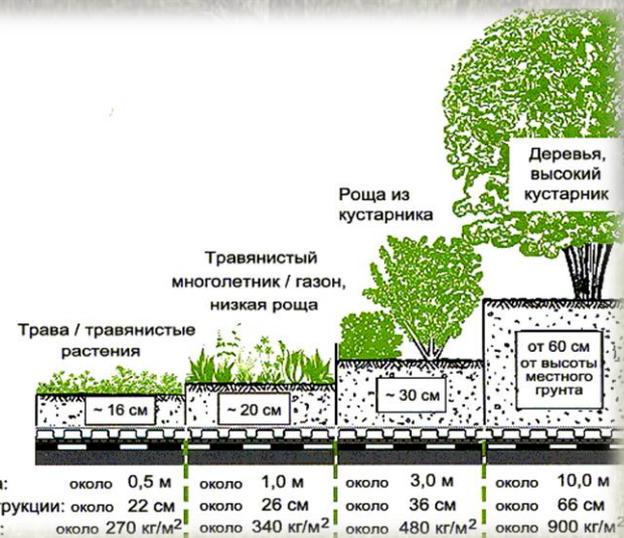
Руководитель:
учитель географии
Палаева Н. В.



2018

II год – (2019 - 2020гг.) «ЗЕЛЕНый МИР-ВОКРУГ НАС»

- Разработка и внедрение в жизнь проектов природоохранной деятельности на пришкольной территории :
- (« Веселая клумба», «Зеленый экран»-«Наш парк - ПОБЕДЫ», «Аллея Славы»).
- Подведение итогов работы проекта



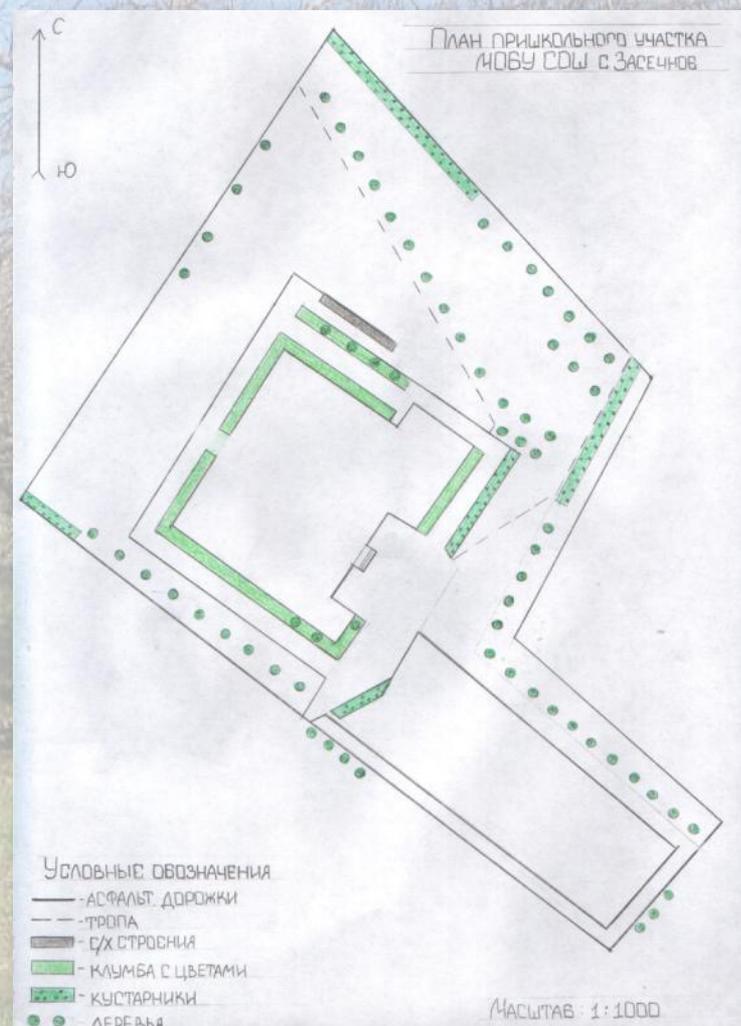
I « ШКОЛА-ЗЕЛЕНый ДОМ »

Определение расположения школы в населенном пункте.

- МОБУ СОШ с. Засечное расположена в центре с. Засечное. Для определения расположения школы в селе с помощью шагов измерили расстояния от здания школы до дороги, жилых домов, предприятий. Результаты измерений перевели в метры и занесли в таблицу и построила топографический план местности.

Вывод:

Учитывая санитарные требования к расположению школьного здания в селе относительно предприятий, дорог, жилых домов и детских садов и других учреждений, можно сказать, что расположение здания МОБУ СОШ с. Засечное соответствует санитарным нормам.



Видовой состав древесной растительности



Черемуха



Вишня



Яблоня



Ель

Береза
повислая

Видовой состав кустарниковой растительности



Снежноягодник



Рябина



Аморфа
кустарниковая

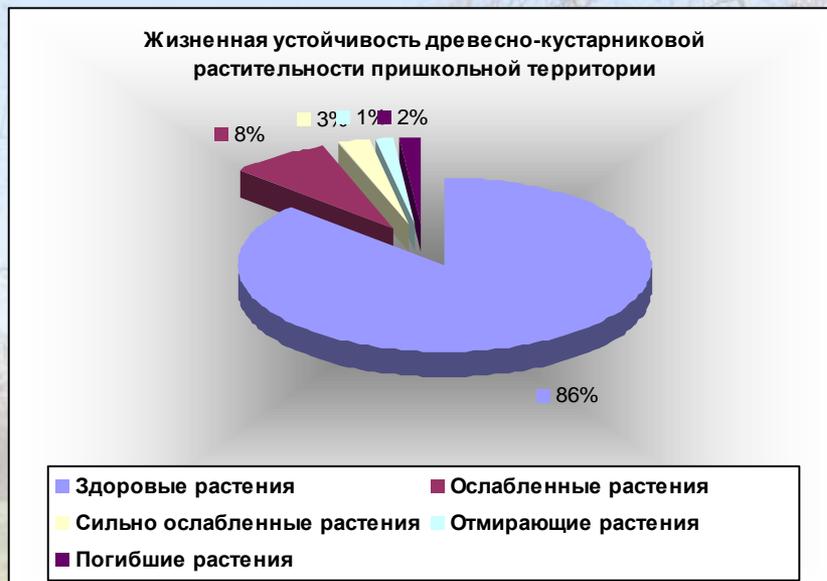


Сирень обыкновенная



Барбарис

Оценка экологического состояния древесно-кустарниковой растительности пришкольной территории.



- **Вывод:** 14% древесно-кустарниковой растительности находится в угнетённом состоянии, которое обусловлено воздействием загрязняющих веществ от близко расположенной дороги;
- - наиболее загрязнёнными пылью являются участки пришкольной территории, лишённые зелёных насаждений – площадка за зданием школы, где рядом расположена автомобильная дорога и футбольное поле.

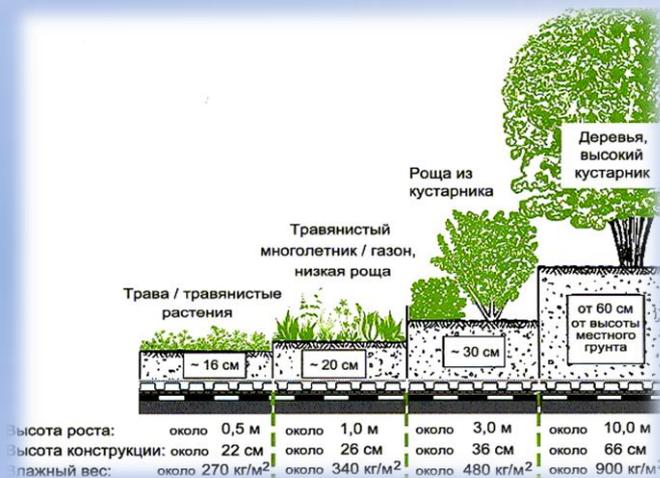
Данные об обеспеченности кислородом людей в школе

Количество людей в школе	Количество деревьев, необходимое для обеспечения кислородом людей в школе (Кд ₁)	Количество взрослых деревьев на пришкольной территории (Кд ₂)	Обеспеченность людей в школе кислородом (Ок)
769	256	131	51,1%

- Рассчитала обеспеченность людей в школе кислородом по формуле:
- $Ок = Кд2 * 100\% / Кд1$ (если $Кд1 = Кд2$ или $Кд1 > Кд2$, то $Ок = 100\%$),
- где Ок – обеспеченность людей в школе кислородом;
- Кд₁ – количество деревьев, необходимое для обеспечения кислородом людей в школе;
- Кд₂ – количество деревьев на территории школы;
- Расчёт: $Ок. = 131 * 100\% / 256 = 51,1\%$.
- **Вывод: обеспеченность кислородом обучающихся и работающих в школе средняя (составляет 51,1 %).**

II. ЗЕЛЕНЬ МИР-ВОКРУГ НАС

- Выполненная мной работа «Зеленый экран в решении экологических проблем села Засечное, вызванных растущим числом автомобилей и увеличением дорог» осенью 2018 года, позволила мне определиться с выбором деревьев и кустарников для создания «Зеленого экрана» на территории школы.



- Для более эстетического вида территории можно использовать двухрядную посадку деревьев: березу высотой 10-12 м и кустарник - сирень обыкновенная шириной 10 м, что позволит снизить уровень загрязнения до 30%.

II. ЗЕЛЕНЬЙ МИР-ВОКРУГ НАС

Бизнес-план по внедрению проекта «Зеленый экран» на пришкольном участке в жизнь.

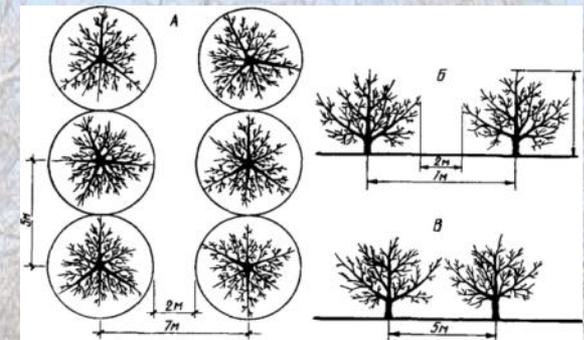
Знакомство с теоретической основой посадки деревьев и кустарников

Экономическое обоснование (разработка экономического обоснования проекта):

-расчет норм внесения предпосадочных удобрений;

-саженцы и их поставщики;

-составление технологической карты.



Саженцы и их поставщики

Наименование саженцев и материалов	Количество	Цена за 1 ед., руб.	Поставщики (наименование и адрес)	Условия поставки
1. Береза	50 шт	360 руб./шт.*50=18000 руб	ООО "ГРИН-ПЕНЗА" ИНН: 5837050045, ОГРН: 1125837000915 ул. Светлополянская, 44 г. Пенза 8 (902) 340-22-07	Цена договорная, самовывоз
2. Яблоня	20 шт	250 руб./шт.*20=5000 руб.	Интернет-магазин "Грядка 58" г. Пенза, просп. Строителей, д. 134-А, 0-й этаж (ПЦ "Кагау"), Терновского 170Б Тел: 8 (8412) 39-05-54, Сайт: http://gryadka58.ru/ .	Цена договорная, самовывоз
3. Вишня обыкновенная	11 шт	240руб./шт.*10=240 руб.	Садовый центр "Студия Ландшафт" г. Пенза, Трасса М-5, 645 км, остановка "Элеватор" Тел: +7 (987) 504-73-55 E-mail: landstudio58@gmail.com Сайт: http://landstudio58.ru/	Цена договорная, самовывоз
4. Сирень обыкновенная	40 шт	450/шт.*40=18000 руб.	ул. Светлополянская, 44 г. Пенза 8 (902) 340-22-07	Цена договорная, самовывоз
Итого:		47450 рублей		

Технологическая карта

№	Название операции	Технология	Сроки
1	Заказ саженцев	Отправка бланка заказа в магазины	Декабрь-февраль
2	Приобретение инвентаря	Отправка бланка заказа в магазины	Март-апрель
3	Посадка саженцев	Подготовка территории, освобождение от сорняков, разметка экрана и фруктового сада.	Апрель-май
4.	Уход за саженцами	Полив, обработка от сорняков, рыхление почвы.	Июнь-сентябрь

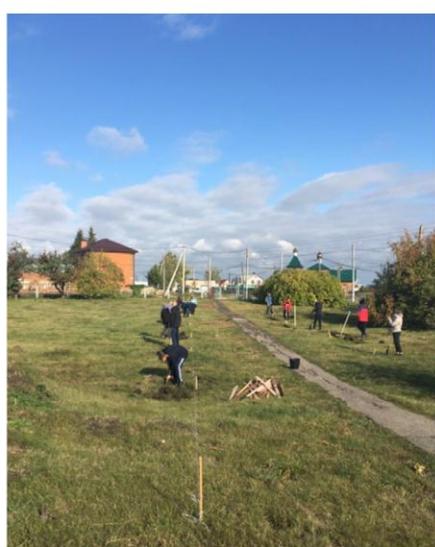
Составление примерной сметы расходов и приобретение материалов

<u>Статья расходов</u>	<u>Кол-во</u>	<u>Цена за 1 ед., руб.</u>	<u>Сумма (руб.)</u>
1. Приобретение сельскохозяйственного инвентаря:			
1.1 Тяпки	5шт.	220руб..	1200
1.2 Грабли	5шт.	213руб.	1065
1.3 Лейки	5шт.	120руб.	600
1.4 Комплект для полива Park набор для полива LS1051-225 1/2" 7.5-22.5м.	2шт.	800р.	1600
2. Транспортные расходы:		1000руб.	1000
3. Расходные агроматериалы:			
3.1 Удобрения (органические, фосфорные и калийные)	9кг.	65 руб/кг	585
4. Саженцы:			
4.1 Береза	50 шт.	360 руб./шт.	18000
4.2 Яблоня	20шт.	250 руб./шт.	5000
4.3 Сирень обыкновенная	40 шт.	450 руб./шт.	18000
4.4 Вишня	10 шт.	240 руб./шт.	2400
5. Дополнительные расходы:			550
5.1 Благодарственные письма спонсорам, печать дипломов участникам проекта		550руб.	
ИТОГО:			50000



Вывод: таким образом, на воплощение проекта потребовалось 50000 рублей.

Реализация проекта



Реализация проекта, позволит уменьшить отрицательные последствия антропогенной нагрузки, связанной с увеличением автомобилей на дорогах рядом со школой.



**Практическую часть проекта посвятили в честь 75-летия ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЫ!
Березовая «Аллея Славы» и «Парк Победы», заложенные нами в этом году-
это только начало работы, которую мы планируем продолжать каждый год.**

Результаты реализации проекта

- учащиеся получают возможность расширять, систематизировать и углублять исходные представления о природных и социальных объектах и явлениях, как компонентах единого мира;
- знакомятся со способами изучения природы и общества, осваивают умения проводить наблюдения и исследования в природе, учатся ставить опыты, видеть и понимать причинно-следственные связи в окружающем мире;
- приобретают опыт эмоционально окрашенного, личностного отношения к миру природы;
- овладевают основами практико-ориентированными знаниями о природе, человеке и обществе;
- приобретают уверенность в том, что своим трудом мы можем создавать прекрасное и изменять мир к лучшему;
- получают возможность осознать значимость своего места в мире;
- обретают чувство гордости за свою малую Родину!

Практическая значимость проекта

- Благодаря реализации данного проекта, учащиеся не только знакомятся с литературой, изучают свою местность, выявляют факторы, оказывающие отрицательное воздействие на окружающую среду, ведут просветительскую работу по природоохранной теме, систематически проводят меры по охране и восстановлению окружающей среды.
- *Важно отметить, что проект уже вступил в фазу реализации, так как тематика проекта является актуальной не только для нашей школы, но и жителей села: детей и родителей.*
- **Результатами работы стали:**
 - I. Работа проекта по направлению « ШКОЛА-ЗЕЛЕНый ДОМ » ;
 - II. Разработка бизнес-плана проекта «Возведение «Зеленого экрана» на пришкольной территории» ;
 - III. Посадка саженцев древесно-кустарниковой растительности на пришкольной территории.



Спасибо за внимание !

РЕЦЕНЗИЯ

**на проектную работу на тему: «Возведение «Зеленого
экрана» на пришкольной территории»**

ученицы 7 «А» класса МОБУ СОШ с. Засечное

Пензенского района, Пензенской области М. С. Носовой

Проблематика рецензируемой проектной работы ученицы школы с. Засечное Носовой Марии сконцентрирована в области геоэкологических проблем школы, села и поисках пути их решения. Работа носит исследовательский и природоохранный характер.

Предпосылками разработки проекта послужили ранее выполненные исследовательские работы, проведенные на пришкольном участке, связанные с изучением экологической обстановки пришкольной территории и дорог, расположенных рядом со школой. В результате было выяснено, что пришкольная территория подвергается загрязнению, которое увеличилось с улучшением качества дорог, возросшей численностью населения села и потоком автомобилей. М. С. Носова предложила свою идею по улучшению сложившейся ситуации и разработала проект по возведению «Зеленого экрана» вдоль дорог на территории школы.

Анализ работы показал, что применение междисциплинарного подхода позволило автору на стыке физической географии, биологии, экологии и экономики, осуществить более глубокий анализ природного состояния пришкольной территории; выявить факторы, оказывающие отрицательное воздействие на окружающую среду; провести просветительскую работу по природоохранной теме; разработать бизнес-план; принимать активные меры по охране и восстановлению окружающей среды пришкольной территории.

Структура работы логическим образом построена согласно этапам и направлениям работы проекта: определено расположение школы в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями и составление плана пришкольного участка; произведен расчет степени достаточности

зелёных насаждений для восстановления кислорода в воздухе пришкольной территории; дана оценка экологического состояния древесно-кустарниковой растительности; определен видовой состав древесно-кустарниковой растительности для возведения «Зеленого экрана» вдоль дорог на пришкольной территории; разработан бизнес-план по внедрению проекта в жизнь; проведены экологические акции по посадке деревьев и кустарников с привлечением общественности, родителей и учащихся школы.

Несомненным достоинством является то, что автором изучены теоретические основы разбираемой тематики, рассмотрены и использованы в работе 10 источников литературы. Автор показал умение логически излагать материал на основе научных и научно-популярных текстов, умение самостоятельно мыслить, продемонстрировал повышенную способность на этой основе приобретать новые знания, достигать более глубокого понимания проблемы. Тема раскрыта, работа тщательно спланирована и последовательно реализована, своевременно пройдены все необходимые этапы.

Проектная работа М.С. Носовой на тему: «Возведение «Зеленого» экрана на пришкольной территории» отличается проработанностью поставленных задач, хорошим качеством оформления, и, что очень важно, проект полностью воплощен в жизнь, а это заслуживает высокой оценки.

Рецензент:

Директор школы МОБУ СОШ с. Засечное, учитель высшей категории
Пензенского района, Пензенской области _____ /Г.Д. Муракаева/

