Муниципальная казенная образовательная организация дополнительного образования станция юных натуралистов города Россоши Воронежской области Россошанского муниципального района

**Всероссийский конкурс юных исследователей окружающей среды**

**Номинация:** «Экологический мониторинг»

Исследовательский проект:

**«Цветы на службе главной улицы»**

**Автор проекта:**  Маслей Татьяна, воспитанница МКОО ДО СЮН, учащаяся 9 класса .

**Научные руководители:**

Лебединская Галина Анатольевна,

педагог д.о. МКОО ДО СЮН г. Россоши,

Донцова Светлана Викторовна,

педагог д.о. МКОО ДО СЮН г. Россоши

Россошь, 2020.

**Содержание**

Введение………………………………………………………………………………………….4

Этапы реализации проекта………………………………………………………………..…….5

1 этап. Выбор проблемы……………………………………………………………………..….5

2 Этап. Выбор улицы для посадки цветочно-декоративных растений по результатам исследовательской работы: «Биоиндикационная оценка загрязнения почв улиц Пролетарской, Мира и площади Октябрьской по кресс-салату»……………………………………………………………………………………………6

3 Этап. Изучение истории улицы Пролетарской (изучение литературы, анкетирование, интервью с долгожителями улицы)…………………………..12

4 Этап. Работа с населением. Анкетирование………………………………....14

5 Этап. Реализация плана действий……………………………………………20

5.1 Ассортимент цветочно-декоративных культур…………………………...20

5.2 Эскизный проект клумбы……………………………………………….....21

5.3 Составление бюджета проекта………………………………………….….22

5.4 Выращивание посадочного материала……………………………………..25

5.5 Посадка и уход за клумбой………………………………………………….26

Выводы…………………………………………………………………………...26

Список использованной литературы…………………………………………...28

Приложение……………………………………………………………………....29

**Введение**

Наш городок совсем не большой, но жители и гости нашего города замечают, что из года в год он становится красивее и уютнее. Город значительно преобразился благодаря новым строениям: открываются новые торговые центры, спортивные комплексы, ледовый дворец, молодежный центр. Везде видна рука человека, который строит и таким образом создает определенный современный стиль городу. Но необходимо еще не только строить, но и облагораживать город: разбивать парки, клумбы. В связи с ростом города, развитием его промышленности, становится все более сложной проблема охраны окружающей среды, создания нормальных условий для жизни и деятельности человека.[[1]](#footnote-1)

Мы выяснили, что в нашем в городе недостаточно цветочных клумб, поэтому проблема зелёных насаждений (городских парков, лесов, садов, клумб) - одна из важнейших экологических проблем в городе. Цветочно-декоративные растения обеспечивают комфортность условий проживания людей в городе, регулируют (в определенных пределах) газовый состав воздуха и степень его загрязненности, климатические характеристики городских территорий, снижают влияние шумового фактора и являются эстетическим источником деятельности человека. Минимальное количество цветочно-декоративных насаждений, – эта проблема **актуальна** как для города, так и для улицы Пролетарской. Мы поставили цель решить эту проблему силами юннатов, педагогов, работников МУП «Городское благоустройство» и неравнодушных жителей города. Cами жители города проявляют желание улучшить внешний облик улиц, сделать их более гармоничными и прекрасными.

**Объектом** реализации нового проекта стала улица Пролетарская, которая является центральной в городе Россошь.

**Новизна:** никто еще из воспитанников станции и школьников города не занимался посадкой цветочно-декоративных растений на улицах города.

**Тип проекта:** долгосрочный, групповой. **Дата реализации проекта:** декабрь 2018 года - май 2019 года.

**В ходе написания работы я использовала следующие методы и методики:**

- анкетирование, беседы с местными старожилами; беседы с агрономом тепличного хозяйства МУП «Городское благоустройство» Михаилом Вячеславовичем Варавой и ландшафтным дизайнером Светланой Михайловной Образцовой; работа с периодической печатью в межпоселенческой библиотеке;

-«Биоиндикационная оценка загрязнения почв улиц Пролетарской, Мира и площади Октябрьской по кресс-салату» производилась по методике Т.Я. Ашихминой;

- практические работы по выращиванию и посадке цветочных культур;

- ведение дневников фенологических наблюдений.

**Этапы реализации проекта**: Участники проекта разбились на творческие группы: корреспонденты, цветоводы-дизайнеры, экономисты, исследователи. **1 этап. Выбор проблемы**. Для определения проблемы мы решили совершить экскурсию по городу, в ходе которой был выявлен круг вопросов. В частности, мы обратили внимание на большое количество неблагоустроенных участков, отсутствие цветников. Что же можем сделать мы, воспитанники станции юных натуралистов, для улучшения экологической обстановки, для благоустройства улиц города?

**Объектом реализации нового проекта стала улица Пролетарская.**

**Цель:** изучить историю улицы Пролетарской и создать миксбордер.

**Задачи проекта:**

1. Выбрать улицу для посадки цветочно-декоративных растений по результатам исследовательской работы: «Биоиндикационная оценка загрязнения почв улиц Пролетарской, Мира и площади Октябрьской по кресс-салату».

2. Изучить историю улицы Пролетарской (изучение литературы, анкетирование, интервью с долгожителями улицы).

3. Подобрать посадочный материал и создать эскиз миксбордера.

4. Вырастить рассаду для миксбордера.

5. Посадить цветочно-декоративные растения на миксбордер.

**2 Этап. Выбор улицы для посадки цветочно-декоративных растений** **по результатам исследовательской работы: «Биоиндикационная оценка загрязнения почв улиц Пролетарской, Мира и площади Октябрьской по кресс-салату».**

Для того чтобы выбрать наиболее подходящую улицу для посадки миксбордера, группа **исследователей** провела исследовательскую работу:«Биоиндикационная оценка загрязнения почв улицы Пролетарской, улицы Мира, площади Октябрьской по кресс-салату» (фото 1).

C точки зрения природной комфортности климатических условий среды, эколого-гигиенического состояния и уровня здоровья населения, Россошанский район один из вполне благополучных районов Воронежской области. Для большинства городов автотранспорт является одним из главных источников загрязнений атмосферы, в том числе и для нашего города. Городские почвы поглощают и удерживают большие дозы химических загрязнителей из воздуха. Почвы Россоши характеризуются высоким уровнем содержания тяжелых металлов. Именно они принимают активное участие в биологических процессах. Поэтому нами была определена токсичность почв улицы Пролетарской, Мира и площади Октябрьской методом биоиндикации по методике Т.Я. Ашихминой для того, чтобы выбрать оптимальный вариант для разбивки миксбордера на одной из улиц города.

**Методика проведения эксперимента по Т. Я. Ашихминой**

Кресс-салат однолетнее овощное растение, обладающее повышенной чувствительностью к загрязнению почвы тяжелыми металлами, а также к загрязнению воздуха выбросами автотранспорта. Этот биоиндикатор отличается быстрым прорастанием семян и почти стопроцентной всхожестью, которая заметно уменьшается в присутствии загрязнителей.

Кроме того, побеги и корни этого растения под действием загрязнителей подвергаются заметным морфологическим изменениям (задержка роста и искривление побегов, уменьшение длины и массы корней и т.д.)

Кресс-салат как биоиндикатор удобен еще и тем, что действие стрессоров можно изучать одновременно на большом числе растений при небольшой площади рабочего стола. Привлекательны также весьма короткие сроки эксперимента. Семена кресс-салата прорастают уже на 3-4 день, и на большинство вопросов эксперимента можно получить ответ в течение 10-15 суток. Он рекомендуется для исследования почвы на вредные вещества (соль, применяемая для таяния льда, свинцовые соли) и для определения загрязнения воздуха, например, выхлопными газами. При проведении опыта с кресс-салатом я учитывала, что большое влияние на всхожесть семян и качество проростков оказывает водно-воздушный режим и плодородие почвы. Поэтому в качестве почвы для контроля я брала почву того же типа, что и для опытов, с луга. Кроме загрязнения почвы на кресс-салат оказывает влияние состояния воздушной среды. Газообразные выбросы автомобилей вызывают морфологические отклонения от нормы у проростков кресс-салата, в частности отчетливо уменьшают их длину. Прежде чем ставить эксперимент по биоиндикации загрязнений с помощью кресс-салата, партию семян, предназначенных для опытов, проверил на всхожесть. Для этого семена кресс-салата проращивались в чашках Петри, в которые был насыпан промытый речной песок слоем в 1см. Сверху его накрыл фильтрованной бумагой, увлажнил песок и бумагу до полного насыщения водой, разложил по 50 штук. Сверху семена закрыл фильтрованной бумагой и неплотно закрыл стеклом. Проращивание велось при температуре 20-25 градусов в течение 4 суток. Процент проросших семян от числа посеянных (всхожесть) составил в разных случаях 90-95%, что считается нормой.

**После определения всхожести семян был заложен эксперимент:**

1.Три чашки Петри заполнила до половины исследуемой почвой с трех улиц. В четвертую чашку Петри положила такой же объем заведомо чистой почвы, которая будет служить в качестве контроля по отношению к исследуемому материалу.

2.Почву во всех чашках увлажняла одним и тем же количеством отстоянной водопроводной воды до появления признаков насыщения.

3.В каждую чашку на поверхность субстрата уложила по 50 семян кресс-салата. Расстояние между соседними семенами я сделала одинаковым.

4. После я покрыла семена той же почвой с трех участков. Насыпая чашки почти до краев.

5.Я увлажняла верхние слои почвы до влажности нижних.

6. В течение 10 дней я наблюдала за прорастанием семян, поддерживая влажность почвы примерно одинаковой. Результаты я фиксировала в таблицу. Вот мои результаты.

**Скорость прорастания семян кресс-салата**.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Исследуемый субстрат** | **Число проросших семян, %** | | | | | | | |
| **3 сут.** | **4 сут.** | **5 сут.** | **6 сут.** | **7 сут.** | **8 сут.** | **9 сут.** | **10 сут.** |
| **Улица Пролетарская** | 16 % | 17% | 20% | 26% | 55% | 67% | 73% | 75% |
| **Улица Мира** | 4% | 7% | 10% | 15% | 43% | 49% | 51% | 58% |
| **Площадь Октябрьская** | 2% | 6% | 7% | 25% | 48% | 53% | 56% | 59% |
| **Контроль** | 89% | 93% | 94% | 95% | 96% | 97% | 97% | 98% |

**Результаты измерения длины побега**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Исследуемый субстрат** | **Длина побега (см)** | | | | | | | |
| **3 сут.** | **4 сут.** | **5 сут.** | **6 сут.** | **7 сут.** | **8 сут.** | **9 сут.** | **10 сут.** |
| **Улица Пролетарская** | 4,0 | 4,2 | 4,6 | 4,7 | 5,0 | 5,1 | 5,3 | 5,6 |
| **Улица Мира** | 2,0 | 3,0 | 3,1 | 3,3 | 4,0 | 4,2 | 4,6 | 4,7 |
| **Площадь Октябрьская** | - | 0,1 | 0,3 | 0,5 | 0,7 | 1 | 1,3 | 1,7 |
| **Контроль** | 4 | 4,2 | 4,4 | 4,7 | 4,9 | 5,2 | 5,9 | 6,5 |

**В зависимости от результатов опыта почвам присваивают один из 4 уровней загрязнения.**

1. **Загрязнение отсутствует**

Всхожесть семян достигает 90-100%, всходы дружные, проростки крепкие, ровные. Эти признаки характерны для контроля, с которым следует сравнивать опытные образцы.

1. **Слабое загрязнение.**

Всхожесть 60-90%. Проростки почти нормальной длины, крепкие, ровные.

1. **Среднее загрязнение.**

Всхожесть 20-60%. Проростки с контролем короче и тоньше. Некоторые проростки имеют уродства.

1. **Сильное загрязнение.**

Всхожесть семян очень слабая (менее20%). Проростки мелкие и уродливые.

**Вывод по проделанному исследованию**

Для своего эксперимента по биоиндикации загрязнений с помощью кресс-салата были использованы семена кресс-салата сорта «Витаминчик» ООО «Группа Компаний «Гавриш» партии №28774, годность до 12.2023 года. Данные семена предназначены для любительского выращивания, проверены производителем и соответствуют ГОСТ 32592-2031**.**

Свое наблюдение я начала с 3-ого дня, то есть с того момента, когда семена стали прорастать. Уже на третий день можно было считать проросшие семена.

По результатам наблюдений, я выяснила, что более высокая скорость прорастания семян на улице Пролетарской, образец №1 на 3 сутки -16%, на 10 сутки число проросших семян составило 75 %. Проростки почти нормальной длины, крепкие, ровные, что говорит о слабом загрязнении почвы. По результатам наблюдений, я выяснила, что скорость прорастания семян кресс-салата на улице Мира, образец №2 на 3 сутки составила 4%, на 10 сутки 58%. Проростки почти нормальной длины, крепкие, ровные. Что говорит о слабом загрязнении почвы.

На площади Октябрьской, образец№3 скорость прорастания на 3 сутки составила 2%, на 10 сутки 59%. Что говорит о среднем загрязнении почвы. Всхожесть 20-60%. Проростки по сравнению с контролем короче и тоньше. Некоторые проростки имеют уродства.

Таким образом, в результате исследования образцу №1 можно присвоить 2 уровень, то есть слабое загрязнение. Образцу №2 присваивается 3 уровень, то есть среднее загрязнение. Образцу № 3 присваивается 3 уровень, то есть среднее загрязнение. Оказалось, что чем ближе к непосредственному месту загрязнения (в нашем случае автомобильной дороге), тем меньше число проросших семян. Чем дальше от непосредственного места загрязнения, тем число проросших семян больше. Кресс-салат как биоиндикатор определил состояние почвы. Этот опыт показывает то, что среднее и слабое загрязнение почвы в городе отрицательно влияет на прорастающие вблизи растения.[[2]](#footnote-2) Но возможна посадка цветочных растений на этих улицах, так как сильные загрязнения отсутствуют. Таким образом, на улице Пролетарской мы разобьем наш миксбордер.

**3 Этап. Изучение истории улицы Пролетарской (изучение литературы, анкетирование, интервью с долгожителями улицы).**

На данном этапе работала группа **корреспондентов**. Ребята в ходе беседы со старожилами города и с историком-краеведом исторического музея Алимом Яковлевичем Морозовым выяснили много интересных исторических фактов о главной улице города Россоши**.** Улица – это пространство между двумя рядами домов для прохода, проезда. Возможно, такая лаконичная научная формулировка подойдет для пешеходов, водителей, которые движутся по улице к намеченной цели. Иначе отнесутся к вышеприведенному определению жители конкретной улицы, на которой стоят их дома, живут давно знакомые, соседи. Они проводят на этом «пространстве» большую часть своей жизни.

Улица Пролетарская дважды меняла свое название - была улицей Сталина. В 1941 году в сторону вокзала почти ежедневно уходили команды призванных в армию мужей. Отцов, сыновей и дочерей, большинство из которых ушли навсегда на этом же шоссе. В январе 1943 сгорела вместе с экипажем третья часть танков из группы полковника И.Е. Алексеева, ворвавшихся ранним утром в Россошь. Улицы, как и людей, различают по их «фамилиям». В названиях улиц отражается история города, села. Основавшие Россошь украинские казаки Острогожского слободского полка называли свои первые улицы, учитывая их расположение на местности. На сегодняшний день улица Пролетарская превратилась в важнейшую магистраль, соединившую три поселения. Из которых сложился город Россошь: заболотовские выселки, где начал формироваться новый городской центр в 30 годах Старая слободская часть Россоши, заключенная между речками Черной Калитвой и Сухой Россошью, и пристанционный поселок. А также, судя по рассказам старых жителей, улица, видевшая так много за свой век, так и не была облагорожена по достоинству. Лишь по ее обеим сторонам улицы были высажены деревья, но и те со временем были вырублены. На сегодняшний день эта улица очень изменилась – из узкой она стала широкой. По ее обочинам посажены газоны, разбиты клумбы. Мы, воспитанники станции юных натуралистов, тоже хотим внести свой вклад в благоустройство улицы Пролетарской.

**4 Этап. Работа с населением. Анкетирование.**

Группой корреспондентов был проведен опрос по озеленению и благоустройству ул. Пролетарской. В опросе приняли участие школьники, родители и жители ул. Пролетарской.

**Анкета по озеленению и благоустройству улицы Пролетарской.**

За неделю мы опросили 238 человек. Респондентам были предложены вопросы, касающиеся истории главной улицы города и вопросы, касающиеся озеленения улиц города. В анкетировании приняли участие люди разных возрастов: люди пожилого, среднего возраста, студенты и школьники (фото 2).

**Результаты анкетных данных населения**

Результаты анкетирования представлены в виде диаграммы:

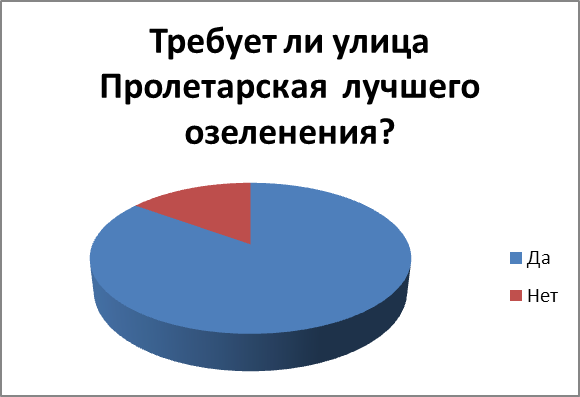
1)Как называется главная улица города?



2) Назовите самую старую улицу города.



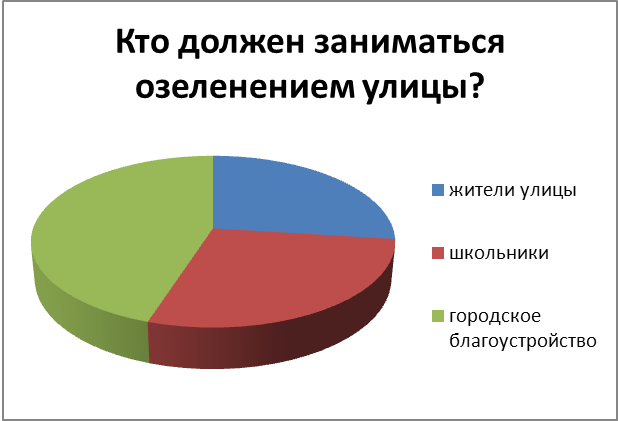
3)Требует ли улица Пролетарская лучшего озеленения?



4)Какие культуры для насаждения вы бы хотели видеть на данной улице: а) цветы б) кустарники, в) деревья



5) Кто должен заняться озеленением улицы: а) городское благоустройство б) школьники в) жители города?



6)Какой личный вклад вы можете внести в благоустройство улицы?



Результаты анкетирования говорят о том, что население нашего города недостаточно владеет информацией о главной улице города. Не все жители города знают, что улица Пролетарская раньше называлась Вокзальной и Большой.На 1-й вопрос: «Как называется главная улица города?» большинство опрошенных ответило верно. Правильно ответили 80%, неправильно ответили 20%. На 2 -й вопрос «Назовите самую старую улицу города». 70% населения не ответило на этот вопрос, правильно ответили лишь 30% , из них это старожилы города, которые помнят старые названия улиц. 3 вопрос «Требует ли улица Пролетарская озеленения?». Большинство респондентов дало положительный результат, ответив «да» на поставленный вопрос 85%, «нет» 15%. Значит мы на правильном пути, то есть на улице Пролетарской мы разобьем клумбы.

Четвертый вопрос звучал так: «Какие культуры для насаждения вы бы хотели видеть на данной улице: а) цветы; б) кустарники; в) деревья. Участники анкетирования отметили, что произрастающие здесь зеленые насаждения испытывают автотранспортную нагрузку, так как рядом находится загруженная автодорога. Хочется отметить, что большинство правильных ответов дали школьники и студенты, то есть молодое поколение волнуют экологические проблемы наших дней.

Горожане высказали свое мнение о том, что здесь они видят кустарники– 20%, деревья– 10%, клумбы с цветами– 70%. То есть большинство людей хотят видеть здесь цветы.

На 5 вопрос: «Кто должен заниматься озеленением улицы?»

- 27% респондентов считают, что озеленением должны заниматься жители улицы;

- 28% респондентов считают, что озеленением должны заниматься школьники;

-45% респондентов считают, что озеленением должна заниматься городское благоустройство. 6 вопрос. Личный вклад, который могут внести жители города – это поделиться семенами цветочных растений для будущей клумбы -85%, ничем – 15%. Таким образом, горожане откликнулись на просьбу о помощи. Таким образом, анкетирование подтвердило не только актуальность темы проекта, но и убедило членов активной группы в желании определенной части жителей принимать участие в реализации экологического проекта.

**5 Этап. Реализация плана действий.**

Уже в течение нескольких лет, станция юных натуралистов сотрудничает с МУП «Городское благоустройство». С их стороны была оказана помощь по предоставлению территории и посадочного материала. Семена, которые нам предоставили в городском благоустройстве, были посеяны в тепличном хозяйстве. Грунт и ящики также были предоставлены благоустройством. Уход и фенологические наблюдения за цветочными растениями производились нами там же (таблица№ 1,2,3,4). То есть все цветы мы выращивали на территории городского благоустройства.

**5.1 Ассортимент цветочно-декоративных культур.**

Работа **группы цветоводов - дизайнеров** состояла в выборе ассортимента цветочных культур. Агроном тепличного хозяйства Михаил Вячеславович Варава помог цветоводам - дизайнерам в выборе цветочных культур, которые наиболее подходят для наших климатических условий. Он рассказал об условиях их выращивания как в закрытом грунте, так и в открытом, о способах ухода за ними. Предупредил о возможных проблемах при выращивании цветов в теплице, о способах обработки почвы при выращивании данных цветочных культур. А специалист по ландшафтному дизайну городского благоустройства Образцова Светлана Михайловна дала рекомендации по оформлению миксбордера(фото 3).

Мы определили, что размер нашего миксбордера составит 40 кв.м. Кустарники можжевельника, барбариса, спиреи, пузыреплодника лимонного и лапчатки уже были высажены заранее работниками МУП «Городское благоустройство». Поэтому-то мы и решили разбить здесь именно миксбордер. Миксбордер – это такая композиция, в которой могут участвовать все виды жизненных форм растений (не только многолетники и однолетники, но и деревья, кустарники).Перед закладкой миксбордера мы, проконсультировавшись с ландшафтным дизайнером и агрономом, спланировали участок, отобрав цветы наиболее пригодные для посадки в нашей местности, а именно бархатцы (Tagetes) «Антигуа» желтая, бархатцы (Tagetes) «Антигуа» оранжевая, Цинерария (Cinraria) «Серебряный кораблик», Петуния «Лимбо» (Petunia Limbo), целозия «Гребенчатая» (Celosia argentea f. Cristata).[[3]](#footnote-3) Цветы для нашего миксбордера мы подбирали по цветовой гамме, по периоду цветения и по габитусу**.[[4]](#footnote-4)**

Важную роль в оформлении миксбордера играет высота растения, поэтому мы высадили бархатцы сорта «Антигуа» низкорослые. Бархатцы и целозия быстро растут, нетребовательны к почве, отзывчивы на уход. Бархатцы и целозия долго цветут с июня до конца сентября. По рекомендации дизайнера наш миксбордер имеет прямоугольную форму шириной 2 метра и длиной 20 метров, цветы высажены в форме зигзага, в котором они чередуются с кустарниками можжевельника, барбариса, спиреи, пузыреплодника лимонного и лапчатки (фото 4).

**5.2 Эскизный проект клумбы.**

На занятиях в объединении «Цветоводство» на СЮН г. Россоши мы создали эскиз нашего будущего миксбордера. С ним мы поучаствовали в районном конкурсе, который проводило МУП «Городское благоустройство». План мы нарисовали на бумаге, определились с масштабом и приступили к практической деятельности (рис.1).

**5.3 Деятельность группы «экономистов». Составление бюджета проекта.**

Для оформления миксбордера, размером 40 кв.м мы выяснили правила посадки цветочных растений: петуния сорта «Лимбо» (Petunia Limbo ) сажается на расстоянии 20см \*20см, цинерария (Cinraria) «Серебряный кораблик»15см\*15 см, бархатцы (Tagetes) «Антигуа» желтая, бархатцы (Tagetes) «Антигуа» оранжевая. 10см\*10 см, целозия «Гребенчатая» (Celosia argentea f. Cristata) 15см\*15 см. Для нашего миксбордера понадобилось 200 шт. петунии , 400 шт. бархатцев , 250 шт. целозии , 250 шт цинерарии. Общее количество потребовавшегося посадочного материала 1100 штук на площадь 40 кв.м. (фото 5).

Мы рассчитали бюджет, исходя из того, если бы мы покупали рассаду петунии, бархатцев, цинерарии и целозии на рынке нашего города. И рассчитали бюджет для миксбордера при условии выращивания рассады нами и без спонсорской помощи. У нас получился такой результат.

**Бюджет проекта для миксбордера с покупкой рассады на рынке**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название цветочных культур | Стоимость за ед. | Кол-во(шт). | Общая стоимость |
| 1. | Бархатцы (Tagetes) «Антигуа» желтая, бархатцы (Tagetes) «Антигуа» оранжевая | 3 рубля | 400 | 1200 |
| 2. | Цинерария (Cinraria) «Серебряный кораблик» | 3 рубля | 250 | 750 |
| 3. | Петуния «Лимбо» (Petunia Limbo) | 5 рублей | 200 | 1000 |
| 4 | Целозия «Гребенчатая» (Celosia argentea f. Cristata) | 3 рубля | 250 | 750 |
|  | Итого: 3700 рублей | | | |

**Бюджет проекта для миксбордера с рассадой, выращенной юннатами.**

Таблица 2.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Статья расходов** | **Стоимость, руб** | **Кол-во пакетов с семенами.** | **Источник средств** |
|
| 1. | Бархатцы (Tagetes) «Антигуа» желтая, бархатцы (Tagetes) «Антигуа» оранжевая | Бесплатно | 65 пакетиков | Родители, жители города. |
| 2. | Цинерария (Cinraria) «Серебряный кораблик» | Бесплатно | 55 пакетиков | Родители, жители города,  помощь МУП «Городское  благоустройство» |
| 3. | Петуния «Лимбо» (Petunia Limbo) | Бесплатно | 50 пакетиков | Спонсорская помощь МУП  «Городское благоустройство» |
| 6. | Целозия «Гребенчатая» (Celosia argentea f. Cristata), | 11 рублей | 50 пакетов | Спонсорская помощь МУП  «Городское благоустройство» |
| Итого: 550 рублей | | | | |

**Вывод. Экономическое обоснование.**

Семена цветов частично были взяты у жителей города и в тепличном хозяйстве МУП «Городское благоустройство»: бархатцы (Tagetes) «Антигуа» желтая, бархатцы (Tagetes) «Антигуа» оранжевая, цинерария (Cinraria) «Серебряный кораблик» и петуния «Лимбо» (Petunia Limbo), целозия «Гребенчатая» (Celosia argentea f. Cristata были выращены юннатами в тепличном хозяйстве. На целозию «Гребенчатую» (Celosia argentea f. Cristata), семена которой были куплены в магазине «Усадьба», нами была потрачена сумма в размере 550 рублей. Таким образом, для нас бюджет проекта для миксбордера с рассадой, выращенной юннатами оказался экономичным. Мы затратили 550 рублей на приобретение посадочного материала. А если бы покупали рассаду на рынке, то сумма потраченных средств составила бы 3700 рублей.

**5.4 Выращивание посадочного материала.**

Выращиванием рассады занималась группа цветоводов-дизайнеров. Семена, которые нам предоставили в городском благоустройстве, были посеяны в тепличном хозяйстве. Грунт и ящики также были предоставлены благоустройством. Уход и наблюдения за цветочными растениями производились нами в теплицах благоустройства(фото 6,7).

Учитывая агротехнические особенности, посев цветочно-декоративных растений производился с января по март. Дальнейший уход предусматривал: полив, пикировка, прополка, подкормка, закалка рассады. Все этапы работы были отражены в дневнике наблюдений (см. приложение таблица № 1,2,3,4).

По итогам дневника наблюдения мы сделали выводы, что наиболее легки в выращивании цинерария, бархатцы и целозия, так как они имеют дружные и быстрые всходы в течение 7-10 дней. Более сложна в выращивании петуния, так как ее надо сеять раньше - в конце января и всходы появляются в течение 2-3 недель, имеют низкую всхожесть. Трудность при посеве петунии заключается в том, что семена очень маленькие, их необходимо не заглублять, так как росткам не хватит сил пробиться из - под земли. После посева семена опрыскиваются и накрываются стеклом. Необходимо в течение пяти дней два раза опрыскивать, чтобы поддерживать влагу, но сохранять корни сухими. По мере роста петунии влажность уменьшается.

**5.5 Посадка и уход за миксбордером.**

Все участники проекта выращивали рассаду и высаживали ее на миксбордер. Приступили к подготовке почвы. Вначале перекопали почву, выбрали сорные растения и их корни, камни и прочий мусор. Через две недели после того, как осела почва, ее подровняли и нанесли на миксбордер узор. По намеченному рисунку высадили цветочную рассаду.

В течение всего лета мы с ребятами ухаживали за посаженной клумбой: производили регулярный полив и рыхление почвы между цветами, создавая мелкокомковатую структуру для того, чтобы почва лучше удерживала влагу и препятствовала появлению сорняков. Чтобы цветы на клумбе радовали нас пышным цветением все лето, мы подкармливали почву через каждые 2-3 недели азофоской, производили прополку сорняков. Периодически убирали увядшие соцветия и подсаживали новые. В июне – июле мы удобряли нашу клумбу азотом и фосфором, с расчетом 20-30г на 1 кв.м.

**Практическая значимость проекта**. В результате проделанной работы нами был оформлен миксбордер, который стал образцом экологической чистоты и культуры нашего города.

**Выводы**

В результате проведенной работы нами был осуществлен проект « Цветы на службе главной улицы. Воспитанниками станции юных натуралистов была благоустроена улица Пролетарская, где был оформлен миксбордер. Нами было проведено исследование « Биоиндикационная оценка загрязнения почв улиц Пролетарской, Мира и площади Октябрьской» с целью выбора наиболее подходящей почвы (а, следовательно, улицы) для посадки миксбордера. Наиболее подходящей для посадки нами была выявлена главная улица города Пролетарская.

В ходе проделанной работы мы навели исторические справки об истории появления главной улицы города, провели анкетирование и взяли интервью у старожил города. Таким образом, мы не только благоустроили улицу Пролетарскую, но и смогли прикоснуться к историческому прошлому главной улицы.

Для посадки был подобран следующий ассортимент цветочно-декоративных растений, которые подходят для нашей климатической зоны: бархатцы (Tagetes) «Антигуа» желтая, бархатцы (Tagetes) «Антигуа» оранжевая, Цинерария (Cinraria) «Серебряный кораблик», Петуния «Лимбо» (Petunia Limbo ), целозия «Гребенчатая» (Celosia argentea f. Cristata).

Все участники проекта выращивали рассаду и высаживали ее на миксбордер. В течение всего лета мы с ребятами ухаживали за посаженной клумбой. В перспективе мы планируем продолжить работу по благоустройству улицы Пролетарской.

**Список использованной литературы**

1. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг. Изд. «Агар» 2011 год.

2. Пономарева З.В., Федотов С.В., В.Ф. Овчаренко География Россошанского района: Учеб. пособие.- Воронеж: Воронежский государственный педагогический университет, 2003.

3.Балашова С.П., А.Е. Самонов и др. «Тяжелые металлы в почвах урбанизированных территорий».

4. Журнал «Экология и промышленность в России» март, 2001год.

5. Никитинский Ю.И., Г.К. Тавлинова «Приемы цветочного оформления» Москва. Россельхозиздат 1985г.

6. Н.А. Чумаченко. Введение в ландшафтную экологию. КИЦ «Саратовтелефильм» - «Добродея». 2010г.

1. [4;87] [↑](#footnote-ref-1)
2. [1;56] [↑](#footnote-ref-2)
3. [5;109] [↑](#footnote-ref-3)
4. [6;93] [↑](#footnote-ref-4)