

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №59 города Пензы

Областная научно-практическая конференция школьников «Старт в науку»

Тема работы
«Клумба-книжка»



Выполнила:

Учащаяся 8 «Б» класса

Чуланова Анна Алексеевна, 14 лет

Руководитель проекта:

Самарская И.Е., учитель технологии

МБОУ СОШ № 59 г. Пензы

Пенза 2020

Содержание

1. Краткая характеристика проекта. Методический паспорт	3
2. Аннотация к проекту	4-13
3. Основные этапы работы над проектом	4-6
4. Результаты проекта	4
1.2. Виды клумб.	5-6
II. Практическая часть	7-13
2.1. Программа реализации проекта	7
2.2. Разработка эскизов будущей клумбы и выбор варианта	8
2.3 Выбор растений для клумбы	8-9
2.4. Посев однолетников. Уход за рассадой и высаженными цветами.	9-12
2.5. Расчет себестоимости	13
Заключение	14
Список используемой литературы	15
Приложения	16-20

Введение.

В 2019 году нашей 59 школе исполнилось 57 лет. За время своего существования она пережила очень интересную и длинную историю. Школа является центром притяжения не только детей, но и взрослых. Можно сказать, что наша школа- центр микрорайона. На ее территории постоянно играют дети, гуляют мамы с колясками, на спортивных тренажерах можно увидеть людей старшего и среднего возраста. В ФОКе «Надежда», находящимся на нашей территории проводятся спортивные соревнования, на которые приезжают множество участников. Школа наш общий дом, который мы любим и хотим видеть его красивым не только изнутри, но и снаружи. Наша школа имеет большую пришкольную территорию, за которой нужен постоянный уход. Коллективом учителей, учащимися школы и родителями весной и летом ведется большая работа по обустройству пришкольной территории.

Однако, большой школьный двор, всё равно кажется пустоватым: обилие травы, которую приходится в течение всего лета скашивать, недостаток ярких красок на фоне зеленого травяного ковра. Я решила изменить нашу территорию и создать на учебно-опытном участке клумбу в виде книги, которая будет хорошим подарком к новому учебному году для учителей, детей, родителей и всех жителей микрорайона.

Цель проекта:

Создание клумбы из однолетних растений, для украшения территории школы.

Задачи:

1. Изучить различные источники и исследовать понятия.
2. Познакомиться с достижениями в области ландшафтного дизайна.
3. Привлечь педагогов, учащихся школы и всего персонала к вопросам улучшения эстетического оформления территории школы.
4. Изучить ассортимент цветочно–декоративных растений и способы их использования для озеленения территории.
5. Разработать эскиз цветочной клумбы.
6. Произвести расчеты и составить смету проекта.
7. Освоить технологию посева, пикировки, высадки растений в открытый грунт.
8. Осуществить уход за клумбой в течение всего периода цветения.

Актуальность:

Школьный двор — «визитная карточка» учебного заведения. Уже при первом взгляде на него, входящий может составить мнение о школе. Мне хотелось использовать элементы ландшафтного дизайна, которые придадут необыкновенную красоту и современность нашему школьному двору.

Предполагаемая новизна:

Уникальность оформленной клумбы-книжки.

Практическая значимость:

Клумбы, цветники, цветы ассоциируются у нас с красотой и уютом, поэтому они так необходимы в ландшафтном дизайне любой школьной территории.

Методы:

Поисковый: анализ различных источников.

Исследовательский: изучение литературы по данной теме, получение информации по интернету, анкетирование.

Практический: оформление клумбы.

I. Теоретическая часть

1.1. История клумбовых растений

Цветочные клумбы не устаревают и, как и раньше, их можно увидеть в городских парках и скверах, на дачных участках и во дворах частных домов. Традиционно они создаются круглыми и прямоугольными, но могут быть и более смелой конфигурации: в форме звезды, полукруга, бабочки, цветка.

Впервые в истории «культурно» организовать ландшафт попытались еще вавилоняне, ассирийцы и египтяне в VI–II веках до н. э. Как отдельная область деятельности садоводство оформилось в Древней Греции в виде общественных садов при гимназиях и во внутренних дворах жилых домов. В Средние века ландшафтная красота укрылась за монастырскими стенами и превратилась в «кухонные» огороды, где выращивали овощи, а также пряные и целебные травы.

В XVI веке в некоторых крупных английских поместьях стали выставлять на улицу кадки с лимонными, апельсиновыми и гранатовыми деревьями. В это же время во Франции небольшими не цветущими растениями украшали геральдические щиты. В Версале лианами и зелеными не цветущими растениями украшали клумбы, это считалось свидетельством богатства царствующего короля.

Разбивать клумбы в том виде, в каком они сегодня известны нам, стали только в 20-х годах XIX века. В это время в Европу хлынули красочные диковинные растения, привозимые путешественниками и исследователями из Южной Африки и Америки. Вот тут появились немислимые клумбы в виде ваз, часов с циферблатами, календарей, портретов...¹

В 1838 году в Великобритании прошла первая выставка клумбовых растений, имевшая грандиозный успех.²

В середине XIX в. европейцы ближе познакомились с садово-парковым искусством Востока и в Европу стали проникать идеи пейзажного стиля. Цветники имели более свободную живописную форму, отвечавших сочетанием растений в природе. Сначала яркие пятна цветов на партере оформляли в виде кругов, эллипсов, затем они становились произвольными. В цветники включались камни, водоемы и тому подобное. Композиции становились все выразительнее, острее, оригинальнее.

В России ландшафтное искусство развивалось практически в одном темпе с европейским. Однако наиболее свежие течения в России появились, когда Пётр I «прорубил» окно в Европу. В XVII веке в России появились увеселительные парки и ботанические оранжереи. Особенно популярны были парки-лабиринты, дорожки которых разделялись высокой живой изгородью. А в скором времени клумбам с душистыми цветами пришли на смену цветники с луковичными растениями: нарциссами, тюльпанами, гиацинтами – этаким привет из дружественной Голландии.

В настоящее время на клумбах выращиваются самые разнообразные растения и цветы - это и теплолюбивые однолетние (недотроги, петунья, календула, шалфей) и теплолюбивые многолетние (фиалки, фуксии). Среди цветов встречаются и холодостойкие однолетние (василек, годезия, подсолнечник), холодостойкие двулетки (турецкая гвоздика, наперстник), экзотические теплолюбивые многолетки.

¹ <https://poisk-ru.ru/s18376t9.html>. История возникновения цветников

² <https://ladycity.ru/doc/1910/>

1.2. Виды клумб.

Прежде чем приступить к работе по оформлению клумб мы провели небольшое исследование - изучили литературу по данной теме, узнали виды оформления клумб, используемые цветы, способы цветового оформления.

Между клумбой и цветником существует некоторая разница. Цветником можно назвать любой участок земли, на котором в каком-либо порядке посажена декоративная растительность. В его состав могут входить многолетники и однолетники, лиственные кустарники и хвойники.

Клумбой называется цветник правильной геометрической формы, в оформлении которого используются в основном однолетние культуры и травянистые многолетники. Растения в клумбе высаживаются в определенной последовательности с соблюдением симметрии.³

Клумбы могут быть разных видов. (приложение 1)

1. По времени:

Регулярная клумба

Это клумба, на которой цветы вырастают одновременно.

Нерегулярная клумба

Является непременным атрибутом оформления ландшафтного сада. Обычно такие клумбы состоят из групп растений, причем по большей части морозостойких многолетников, слегка перекрывающих друг друга. Подбор растений осуществляют таким образом, чтобы они цвели по очереди. Нерегулярные клумбы скорее относятся к цветникам.

2. По расположению:

Приподнятая клумба

Названа так, потому что располагается не на земле, а в специальных емкостях, поднятых над землей на высоту от 20 см и выше. Такой способ устройства клумб позволяет, во-первых, высадить цветы в тех местах, где это невозможно сделать в привычной форме, например, для обрамления лестниц, на бедных или засоленных почвах, в местах прохождения различных коммуникаций или очень плотной застройки. Во-вторых, являясь выразительным конструктивным элементом оформления, они позволяют уйти от обыденности и создать что-то новое и интересное.

Вертикальная клумба

Чаще всего вертикальную клумбу используют в городском озеленении, но при желании ее можно сделать на любом участке как своеобразную объемную ширму, которая выделит в саду уютный уголок или замаскирует что-либо неприглядное. Для устройства такой клумбы требуется прочный каркас, на который поэтажно крепят вазоны с растениями. В зависимости от каркаса, используемого для вертикальной клумбы, можно получить любую фигуру (животное, сказочного героя, геометрическую форму и пр.).

³ <https://dizlandshafta.ru/ozelenenie/cvetnik/klumby/>

Кольцевая клумба

Отличается от обычной клумбы тем, что опоясывает какой-либо предмет – дерево, памятник, беседку и т.д. Особенно популярно сейчас устраивать подобные клумбы, размещая в центре красивую вазу с цветами или интересную скульптуру.

3. По дизайну:

Ковровая клумба

Очень декоративна, но и очень трудоемка. Для ее создания потребуется определенный уровень мастерства. Выполняют ковровую клумбу из карликовых растений с цветной листвой, которые покрывают землю как бы махровым покрывалом, образуя сложные узоры.

Клумба-панно

Интересный декоративный элемент, применяемый в основном в городском озеленении. Дизайнеры- ландшафтники «рисуют» на таких клумбах различные изображения, используя вместо кистей и красок низкорослые растения. При этом изобразить на ней можно что угодно, начиная от портрета или приветственной надписи до календарей или действующих часов.

4. По цвету:

Клумба-хамелеон

Внешне не отличается от обычной традиционной клумбы, но растения, высаженные на ней, подобраны таким образом, что она меняет свой цвет в зависимости от сроков цветения.

Моноклумба

Моноклумбы засаживают растениями одного вида, например львиным зевом, сальвией, посевными георгинами. Такие клумбы очень неплохо смотрятся, но чаще их используют для зонирования участка.⁴

5. По высадке растений:

Арабеска- это клумба небольшого размера, растения на которых высаживаются в виде узора. Арабески можно использовать для сада небольших размеров. Партерные или орнаментальные клумбы отличаются большим размером, пышностью и яркостью, растения, в них создают оригинальные узоры и сочетания. Их располагают в парадной зоне, где имеется хорошее освещение.

Рабатка выглядит как полоса из декоративных растений, расположенная вдоль садовой дорожки. Ширина ее начинается от полуметра и может достигать трех метров. Для рабаток подбирают многолетние и однолетние, ковровые, луковичные, цветущие в одно время. Кроме стандартной прямоугольной формы такой цветник может иметь и волнообразную форму.

Миксбордер имеет несколько рядов растений, подобранных так, чтобы цветение продолжалось с весны и до осени. Такие цветники хорошо смотрятся на фоне вечнозеленых растений или живой изгороди. Поскольку растения высаживаются в несколько рядов, то для самого дальнего подбирают наиболее высокие, а впереди высаживают почвопокровные.

⁴ <http://cad-ogorod.ru>

II. Практическая часть

2. 1. Программа реализации проекта

1. Подготовительный этап.	
Сбор информации	Январь
Разработка собственного варианта решения проблемы	Январь
Проведение анкетирования	Январь
Составление эскизов. Выбор лучшего.	Февраль
2. Основной этап	
Реализация плана действий Выбор семян для посева Посев семян двумя способами. Пикировка рассады. Подготовка земли на опытном участке. Высадка рассады. Полив растений, уход за клумбой. Установка дополнительных элементов. Презентация проекта. Уборка клумбы.	Март- октябрь Март Март Апрель Май Июнь Июнь- август Август Сентябрь Октябрь
Подготовка к защите проекта - Демонстрационный раздел - Документальный раздел - Презентация проекта	Ноябрь Ноябрь-декабрь Декабрь
3. Заключительный этап.	
Итоговая конференция. Защита проекта.	Декабрь

Перед тем как приступить к проекту я решила провести опрос о пришкольной территории среди администрации, учителей, учащихся и родителей. Главные вопросы, которые я хотела для себя прояснить:

- Что дает пришкольная территория школе;
- Необходима ли она школе;
- Чтобы хотелось на ней изменить;

Из полученной информации я выяснила, что:

- проблема благоустройства школьной территории актуальна; (Приложение 2)
- пришкольная территория это место проведения спортивных и массовых мероприятий;
- в вечернее время это безопасное место для прогулок с детьми и активного отдыха.

Общее мнение:

- Пришкольная территория необходима.

Какой хотят видеть пришкольную территорию учащиеся?

Учащиеся желают видеть территорию красивой и более функциональной. Хотят добавить в нее различные интерактивные тренажеры для занятий спортом и развлечений.

Администрация считает, что территория школы должна быть ухоженной, с красивыми цветниками и газонами.

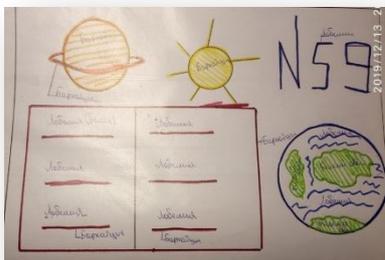
Родители и учителя видят территорию, посаженную различными цветами.

Так как это большое и объемное дело, я решила начать с краткосрочного проекта сроком на полгода по благоустройству цветочной клумбы.

2.2. Разработка эскизов будущей клумбы и выбор варианта

Свою работу над клумбой я начала в конце января с разработки эскизов.

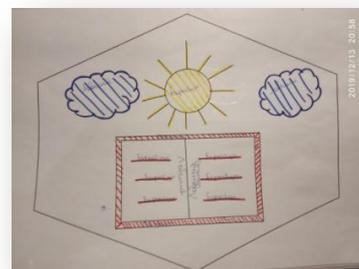
Из большого количества предложенных идей я выбрала три наиболее приемлемых на наш взгляд варианта обустройства цветника с юго-западной стороны школьного здания. В качестве основного символа мы выбрали книгу- символ любви к учебе, к школе к ее истории.



Вариант № 1



Вариант №2



Вариант №3

Я провела опрос среди учащихся 5- 8 классов, а также учителей и выяснила, что больше всего понравился вариант клумбы №2. (Приложение 2)

Книга с разноцветными страницами, лежащая на глобусе, справа светит яркое солнышко, пригревая цветочки, которые недавно полил дождик, и поэтому появилась яркая радуга. Я согласилась со всеми и решила, что это самый удачный вариант для клумбы.

Далее я измерила территорию, на которой будет расположена клумба, и вычертила план клумбы.

Я решила, что наша клумба должен иметь художественную декоративность, которая зависит от подбора растений в комбинации окрасок лиственных и цветочных растений, соразмерности отдельных частей цветника, четкости и ясности рисунка, содержания рисунка, наличия хорошего фона газона, обеспеченности уходом. Удачный подбор растений по окраске листьев или цветов имеет существенное значение: В этом случае значительную помощь оказывают правила гармонических сочетания колеров (окрасок) между собой. Основными или главными окрасками считаются желтая, красная и синяя. Именно эти цвета я выбрала для своей клумбы.

2.3 Выбор растений для клумбы

При подборе растений для школьной клумбы я учитывала:

1. природно-климатические условия территории ;
2. характеристику почвы участка, отведенного под клумбу;
3. продолжительность и непрерывность цветения, декоративность отдельных растений;
4. необходимость выбора неприхотливых растений, а так же то, что участок, выбранный под цветочную клумбу, хорошо освещен, находится на юго- западной стороне пришкольного участка.

По климатическим условиям Пенза характеризуется умеренно-континентальным климатом, с незначительно холодной, длительной зимой и тёплым летом. Летний период короткий, с конца мая по начало сентября (50-55 суток), средняя температура июля + 20,4°С.

Почва на школьном участке черноземы выщелочные. Содержание гумуса в пахотном слое (0–20 см) колеблется от 6,5 до 9,5%.

Учитывая выше сказанное, я остановилась на следующих вариантах неприхотливых к почвам и поливу однолетних цветов: бархатцы, лобелия голубая и белая, петунья, цинерария, а также астры низкорослые шести цветов. (Приложение 3)

1. **Бархатцы** (тагетес)- семейство Астровые. В культуре известно около 30 видов, из которых широко культивируются 3. В диком виде бархатцы распространены в Центральной Америке, и особенно в Мексике. Мы их решили использовать для канта книги- желтые, для солнышка- красные.

2. **Лобелия** (лат. Lobelia) — род однолетних травянистых растений семейства колокольчиковых. Тонкие, сильно ветвящиеся побеги, которые могут поникать, стоять прямо или стелиться по земле. Цветут вплоть до первых холодов. Для страниц своей книги мы выбрали белую и голубую лобелию.

3. **Цинерария приморская**. Отличительная особенность растения — наличие на его листьях плотного серебристого опушения. Мы решили использовать цинерарию для оформления глобуса с целью контрастного оттенения книги из ярко окрашенных бархатцев.

4. **Петунья** — семейство Паслёновые. Мы выбрали компактные петунии красно-розовых оттенков.

5. **Астра**.(Aster) относится к семейству Астровые (сложноцветные). Для своей клумбы мы посадили низкорослые сорта карликовых астр, которые относятся к пионовидным цветам. Вырастают карликовые астры примерно до 30 см в высоту, поэтому и получили такое название. Астры я решила использовать для радуги.

2.4. Посев однолетников. Уход за рассадой и высаженными цветами.

Выращивание однолетников — трудоемкая работа. Их надо ежегодно сеять, выращивать рассаду и высаживать. Однако все работы выполняются без применения дорогостоящих орудий и приспособлений, а главное, что тоже важно, — семена их дешевы и доступны.

Посев семян двумя способами.

Так как это очень трудоемкий процесс в работе мне помогала моя одноклассница Олеся.

Посевы цветочных семян однолетников мы проводили, начиная с февраля.

В конце февраля мы посадили лобелию и петунью. Так как в это время рассаде была необходима подсветка, сначала она росла дома.

Семена бархатцев и цинерарии посаженные в марте, в подсветке не нуждались. Астры были посажены в конце апреля. На бархатцах мы решили провести эксперимент и посадили семена двумя разными способами. В итоге в «улитке» оказалась 100% всхожесть бархатцев.

Проблемы возникли с всхожестью астр. 100% всхожесть оказалась у астры «Фиолетовый



бордюр». Всхожесть остальных астр была от 10 до 30%. (Приложение 3).

Пересеивать было некогда, да и ассортимента низкорослых семян астр в апреле уже не было. Поэтому я решила использовать то количество рассады, которое у нас осталось.

Пикировка рассады.

После того как всходы появились, уход заключался в проветривании контейнеров с рассадой и поливах.

В фазе четырёх листьев мы провели пикировку растений по отдельным ёмкостям. В дальнейшем, до самой высадки в открытый грунт, уход за рассадой заключался в поливе, подкормке специальным удобрением для рассады (для лучшего развития корневой системы) и закаливании.



Подготовка земли на опытном участке.

Сначала пришлось подготовить участок, на котором была небольшая клумба и росла газонная трава.

С помощью мотоблока нам перекопали размеченный участок, мы граблями убрали комья земли с остатками корней газонной травы, выбрали камни и мусор.

В процессе работы над проектом я выяснила, что продолжительность и пышность цветения зависят от своевременного и правильного внесения подкормки.

В качестве весенней подкормки я использовала мочевины, гранулы которой заделала в почву, где они, при первом поливе, быстро растворились и сразу поступили к корням.

Мочевина прекрасный источник азота для садовых цветов.



Высадка рассады, оформление клумбы.

Когда территория под будущую клумбу была подготовлена, мы приступили к разбивке, согласно разработанному эскизу.

В работе использовали бечёвку, колышки (для определения середины клумбы и основных элементов).

Затем высадили рассаду однолетних цветов, в заранее подготовленные лунки.

Уход за клумбой.

Клумбу после посадки, в течение двух недель мы поливали ежедневно, по истечении этого времени, полив производился согласно потребностям растений, или в соответствии с погодными условиями. Конец мая и весь июнь погода была очень жаркая и без дождей. (Приложение 4) Нам приходилось поливать через день в вечернее время, когда на цветы не падают прямые лучи солнца. Также мы все лето с интервалом в две недели осуществляли корневую и внекорневую подкормку.

Для формирования бутонов, цветения растениям необходимы большие количества фосфорно-калийных удобрений. Я использовала комплексное минеральное удобрение «Агрикола», которое содержит, не только основные элементы, а также большое количество микроэлементов, которые не менее важны для жизнедеятельности растительного организма (железо, марганец, бор, молибден и т. д.).

Затем в течение всего лета я осуществляла уход: прополку, обрезку растений для омоложения и сдерживания роста (прищипку), а при необходимости — подсадку или замену растений. Поливать мне помогали ребята, проходящие отработку на пришкольном участке

К сожалению, к концу лета обнаружилось, что из всех видов астр соответствие цвета на упаковке оказалось только у астры фиолетовой.

Остальные астры не соответствовали описанию и цвету, указанному на упаковке.



Вместо красных астр распустились розовые, желтые оказались белыми, оранжевые- ярко-розовыми, синие-бледно- фиолетовыми. Я конечно немного расстроилась, так как радуга, в том виде, в котором я задумала не получилась. Зато я выяснила, что лишь у фирмы «Цветущий сад» семена соответствуют указанным на упаковке.

Установка дополнительных элементов.

В середине августа я установила пластиковые элементы- буквы Я люблю школу 59, которые придали клумбе законченный вид.



Результат реализации проекта



2.5. Экономическое обоснование

В расчет себестоимости мы включили покупку семян, грунта и удобрений, изготовление декоративных элементов.

№ п/п	Наименование используемых материалов	Единица измерения, шт.	Цена за единицу измерения, руб.	Расход	Цена (руб)
1	Грунт универсальный «Щедрая земля»	40 литров (мешок)	190	40 литров	190
2	Карбамид (азотное удобрение)	1 кг (упаковка)	40	0,2	8
3	Агрикола (удобрение для цветущих растений)	30 грамм (упаковка)	17	10 шт.	170
4	Астра карминная	пакет	10	1 шт.	10
5	Астра низкорослая «Жёлтый ковёр», «Лососевый ковер» «Сини ковер»	пакет	17	3 шт.	51
6	Астра крестелла голубая	пакет	21	1 шт.	21
7	Астра «Фиолетовый бордюр»	пакет	17	1 шт.	17
8	Бархатцы красные «Кармен»	пакет	20	2 шт.	40
9	Бархатцы желтые	Семена с огорода	-	-	-
10	Лобелия белая, голубая	пакет	15	4 шт.	60
11	Цинерария	пакет	22	1 шт.	22
12	Петунья	пакет	24	1 шт.	24
13	Элементы для оформления клумбы (буквы)	комплект	500	1 шт.	500
Итого					1113

Вода для полива (финансировалась школой): 9 м.куб. (из расчета 100 л./день). 25,72р. х 9 м.куб. = 231,48 руб.

Инструменты:

1. Грабли, лопаты, мотыга, лейки -безвозмездная аренда в школе.
2. Мотоблок- спонсорская помощь родителей.

Средства для клумбы я получила от сбора макулатуры учащимися нашего класса.

Заключение.

В результате проделанной работы мне удалось справиться с поставленной целью и задачами.

Я считаю, что результат – оправдал ожидания! В сентябре я провела повторный опрос и поняла, что не зря старалась. Клумбу-книжку заметили все. (Приложение 5).

Цель проекта была достигнута. Новый дизайн цветочной клумбы украсил школьную территорию. Цветник школы с весны и до поздней осени радовал глаз учащихся, учителей, родителей и всех жителей микрорайона.

Клумба стала не только замечательным украшением, но и фотозоной, которая пользовалась большой популярностью, особенно в праздник 1 сентября.



В ходе работы, на базе имеющегося опыта организации работы на пришкольном участке, у меня возникли предложения:

- ✓ - ежегодно делать тематические клумбы к юбилейным и памятным датам;
- ✓ - привлечь учащихся к разработке эскизов для школьной клумбы и уходу за цветами;
- ✓ - создать несколько цветочных клумб, объединенных одним сюжетом.
- ✓ В 2020 году вся наша страна будет отмечать 75-летие Великой Победы и я уже разработала план

работы по созданию новой клумбы.

Я думаю, что тематические клумбы сделают территорию школы более привлекательной, будут способствовать созданию положительного имиджа школы.



Список используемой литературы

1. Аринштейн А.И. «Мир душистых растений», М-1983.
2. Ван Дейк Ханнеке «Клумбы и бордюры». Иллюстрированная энциклопедия. Лабиринт, 2002 -36 с.
3. Кудрявец Д.Б. «Как вырастить цветы», М-1993.
4. А.Н. Лучник. Энциклопедия декоративных растений умеренной зоны.-
5. Институт технологических исследований, «Поматур». «Лик Пресс», «Просвещение». 1997. -464 с.
6. Мельникова Н. «Пришкольный участок» Детгиз (Москва-Ленинград)- 1952.-36 с.
7. Нестерова А.В. Газоны, цветники и дорожки. Издательство «Вече», 2002.
8. Рыбаковский Э.К. «На подворье и около», Я-1993.
9. Тавлинова Г.К. «Ранние весенние цветы», Л-1990.
10. Терлецкий В.К. «Декоративные растения», М-1993.
11. Журнал «Цветоводство» № 1. 2006.
12. Галецкая Л.В, Никитенко С.А. «Озеленение пришкольного участка», В- 2011.
13. <http://flower.onego.ru/annual/crepis.html>
14. http://landstory.ru/s/price9_flow.html
15. <https://dizlandshafta.ru/ozelenenie/cvetnik/klumby/>
16. <https://ladycity.ru/doc/1910/>
17. <http://moisad.ua/elementy-oformleniia-uchastka/raznotsvetnye-bordiury.html>
18. <http://nicegarden.ru/index.php/istoriya/63-iz-istorii-tsvetnikov>
19. <http://cad-ogorod.ru>
20. <https://poisk-ru.ru/s18376t9.html>. История возникновения цветников
21. https://zen.yandex.ru/media/usadba_v_doline/ideia-klumbyhameleona

Приложение 1

Виды клумб

По времени



Регулярная клумба



Нерегулярная клумба

По расположению



Приподнятая



Вертикальная
По дизайну



Кольцевая



Ковровая



Клумба-панно

По цвету



Клумба-хамелеон



Моноклумба



По высадке растений



Арабеска



Рабатка



Миксбордер

Приложение 2

Социологический опрос (для обучающихся, работников школы, родителей) В опросе участвовало 200 человек.



В опросе участвовало 100 человек.



Приложение 3

Семена растений для клумбы-книжки



Всхожесть 10 %

Всхожесть 15 %



Всхожесть 10 %

Всхожесть 20 %

Всхожесть 30%

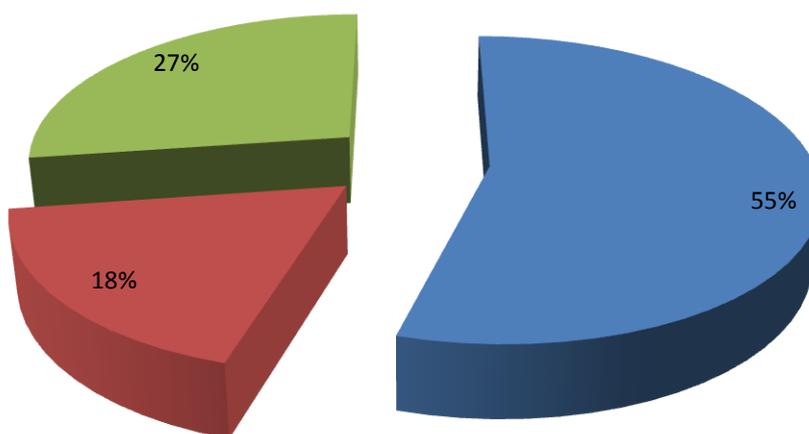
Всхожесть 100%

Приложение 5

Социологический опрос (для обучающихся, работников школы, родителей) В опросе участвовало 200 человек.

Клумба-книжка на территории школы

- украшает территорию
- воспитывает чувство прекрасного
- поднимает настроение, делает жизнь радостней



Клумба. Вид из окна 2-го этажа.

