

**Всероссийский конкурс юных
исследователей окружающей среды имени Б.В. Всесвятского**

Номинация: Ландшафтная экология и почвоведение

**Тема: «Сенсорный сад на территории школы как экологическое пространство
для обучающихся»**

Автор: Свитто Анастасия Валерьевна,
ученица 10 «Б» класса
МОУ «Дубовская СОШ с углублённым
изучением отдельных предметов»

Научный руководитель: Таволжанская Ольга Викторовна,
учитель биологии МОУ «Дубовская СОШ с
углублённым изучением отдельных предметов»

Место выполнения работы: МОУ «Дубовская СОШ
Белгородского района Белгородской области
с углублённым изучением отдельных предметов»

Оглавление

Введение.....	3
1. Литературный обзор	3
1.1. История контактных садов.....	3
1.2. Опыт создания сенсорных садов	4
1.3. Природно- климатические условия п. Дубовое	5
1.3.1. Местоположение проекта.....	5
1.3.2. Климат	5
1.3.3. Рельеф и почва.....	6
1.3.4. Характеристика градостроительных условий	6
1.3.5. Санитарно-гигиеническое состояние.....	6
1.4. Описание проектируемого участка и его особенностей	6
2. Материалы и методы исследования	7
2.1 План реализации проекта	7
2.2 Сенсорный сад.....	7
2.2.1 Проектные предложения	8
2.2.2 Ассортимент растений.....	10
2.2.3 Список необходимых материалов для обустройства сенсорного сада	11
2.2.4 Смета общих расходов и источники финансирования.....	11
Выводы	12
Заключение	12
Список использованной литературы.....	13
Приложение А	15
Приложение Б.....	16
Приложение В.....	17
Приложение Г	20
Приложение Д.....	23
Приложение Е.....	26

Введение

Сенсорный сад – это уникальное пространство, специально созданное для взаимодействия человека с природой через органы чувств. Такие сады способствуют улучшению эмоционального состояния, развитию экологической культуры и создают возможности для инклюзии. Реализация проекта «Сенсорный сад» направлена на формирование экологического сознания у детей и взрослых, а также на создание образовательной среды.

Актуальность. Формирование экологической культуры начинается с детства, и образовательные учреждения играют в этом важнейшую роль. Сенсорный сад в школе станет площадкой для экологического воспитания, а также местом, где обучающиеся смогут отдыхать, проявлять свои чувства и исследовать окружающую природу.

Кроме того, сенсорный сад предоставляет уникальные возможности для детей и взрослых с ограниченными возможностями, создавая условия для социальной адаптации.

Новизна. Создание сенсорного сада в нашем образовательном учреждении представляет собой важную инновационную модель для реализации комплексного подхода к экологическому воспитанию и развитию обучающихся, что способствует гармонизации физического и психоэмоционального состояния посредством активных занятий на природе.

Цель: создание сенсорного сада, как комплекса зон для отдыха, обучения и развития экологической осознанности у обучающихся, на территории МОУ «Дубовская СОШ с углубленным изучением отдельных предметов».

Задачи:

1. Изучить территорию школы для реализации проекта.
2. Р
3. Подобрать растения и материалы для сенсорного взаимодействия.
4. Обеспечить комфортные условия для всех категорий посетителей, включая людей с ограниченными возможностями.

а

1. Литературный обзор

б

1.1. История контактных садов

о В современном мире люди всё чаще испытывают острую потребность в близости к природе, которой им не хватает в условиях урбанизированной среды [1]. Сенсорные сады созданы для удовлетворения этой потребности, предлагая интенсивное взаимодействие с природой на ограниченных территориях в короткие сроки.

История сенсорных садов берёт своё начало в глубокой древности, ещё до нашей эры. А вот термин «сенсорные сады» вошёл в научный обиход лишь в середине 1970-х годов [2].

о Использование садовой терапии зародилось давно: сенсорные пространства были важной частью реабилитационных учреждений и общественных зон отдыха. Природа издавна считалась целительным источником, а её элементы — растения, солнечный свет, вода, песок, пение птиц, животные и многое другое — активно применялись в качестве терапевтического дополнения к традиционным методам лечения. На протяжении всей истории человечества процесс познания пространства

е

н

с

о

строился на непосредственном контакте с окружающей средой, обогащающем чувственный опыт [3].

Со временем в рамках разработки методов восстановительного лечения сформировалось направление экотерапии (природотерапии), включающее натуротерапию, климатотерапию, а также взаимодействие с живой и неживой природой. В результате поиска оптимальных форм и концепций терапевтических пространств была разработана идея полисада, ориентированного на разные категории пользователей. Сенсорный сад представляет собой единую среду, объединяющую шесть сенсорных элементов: осязание, обоняние, вкус, слух, зрение и ощущение земного притяжения [4].

1.2. Опыт создания сенсорных садов

Сегодня контактные сады набирают популярность по всему миру, становясь объектом многочисленных научных исследований и трудов. Первые из них появились в Ботаническом саду Падуе (Италия), затем подобные пространства организовали в Венгрии, Румынии, Великобритании, Чехии, США, ЮАР и других странах.

Сенсорный сад в Падуе — старейшая в мире постоянно действующая здоровьесберегающая среда. Учреждён в 1545 году решением Венецианского сената с целью выращивания «лечебных трав» для медицинского факультета Падуанского университета. Этот уникальный ботанический сад является не только местом отдыха и развлечений, но и ценным научным ресурсом, который способствует сохранению биоразнообразия нашей планеты [5].

В России первый сенсорный сад открылся в столице 8 августа 1706 года. Он предназначен для слепоглухих, незрячих и маломобильных граждан. Свою работу он начал в «Аптекарском огороде».

Рост интереса научного сообщества к сенсорным садам связан с их применением в педагогике и медицине. Современная урбанизация усиливает потребность общества в создании «зелёных» зон, обеспечивающих возможность единения с природой. В США и Великобритании садовая терапия широко используется для реабилитации людей всех возрастов с различными заболеваниями [6].

В России концепция сенсорных садов только начинает активно развиваться. Государственная программа «Доступная среда» (2011–2015 гг.) дала толчок к созданию сенсорных пространств, включая проекты для детей с ограниченными возможностями в Москве, Екатеринбурге, Владивостоке и Псковской области [6].

Несмотря на климатические ограничения, интерес к сенсорным садам в России растёт, особенно в крупных городах, таких как Москва. Одним из перспективных решений для нашей страны является разработка мобильных сенсорных садов-конструкторов, адаптированных к различным климатическим условиям [6].

Сенсорные сады положительно влияют на качество жизни людей. Для детей они становятся средой для раннего развития: благодаря разнообразию цветов, запахов, текстур и звуков дети младшего дошкольного возраста развивают сенсорные навыки, мелкую моторику, речь и интеллект.

Для взрослых сенсорные сады служат эффективным инструментом антистрессовой терапии. В отличие от традиционных парков, они предлагают

интерактивное взаимодействие с природой, что позволяет значительно снизить уровень стресса и улучшить общее самочувствие [7].

1.3. Природно- климатические условия п. Дубовое

1.3.1. Местоположение проекта

Местоположение объекта проектирования представлено на рисунке 1.1, расположенного по адресу Белгородская область, Белгородский район, поселок Дубовое, улица Ягодная, дом 3А. Площадь участка 860 м².



Рисунок 1.1 – Карта- схема местоположения объекта проектирования

1.3.2. Климат

Климат умеренно-континентальный, с жарким сухим летом и изменчивой прохладной зимой. Зима умеренно-морозная, часто бывают оттепели, сопровождающиеся дождями (особенно в декабре), так же довольно часто бывают понижения температуры ниже -20°C , которые могут продолжаться до недели и более. Лето тёплое, в отдельные годы — дождливое или засушливое. Осень мягкая и дождливая.

Среднегодовая температура воздуха: $+ 7,7^{\circ}\text{C}$

Среднегодовая влажность воздуха: 76 %

Среднегодовая скорость ветра: 5-7 м/с

Среднегодовое количество осадков 480—550 мм, в основном летом.

Вегетационный период в Белгородской области (особый показатель, определяющий продолжительность земледелия) длится от 187 дней на севере до 197 дней в южных районах

Основные данные климата представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Климатическая характеристика по данным Белгородской метеостанции

Климатические показатели	Месяцы												Годовое
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Температура воздуха С	-8	6,8	1,8	7,6	14,8	17,8	19,4	18,7	13,2	6,6	0,3	-4,1	6,5
Относительная влажность воздуха, %	87	85	76	67	66	69	68	64	68	72	84	88	67
Осадки, мм	52	40	36	46	48	67	72	53	49	40	52	50	50,4

1.3.3. Рельеф и почва

Рельеф территории поселка эрозионного происхождения, представляет собой наклонённую с севера на юг всхолмлённую равнину, в целом приподнятую почти на 200 метров над уровнем моря.

В Белгородской области преобладают черноземные почвы: оподзоленные и выщелоченные – на северо-западе, типичные тучные – в центральной части, обыкновенные – на юго-востоке; в лесных массивах – серые лесные, а в долинах рек – аллювиальные отложения [8].

Участок находится на юго-востоке, почва - чернозем обыкновенный.

1.3.4. Характеристика градостроительных условий

Рельеф участка равнинный. Уклон составляет не более 10 градусов.

1.3.5. Санитарно-гигиеническое состояние

Санитарно-гигиеническое состояние благополучное так, как удовлетворительное санитарное состояние территории, объектов водоснабжения; коммунальная благоустроенность; качественное проведение всего комплекса санитарно-гигиенических мероприятий.

1.4. Описание проектируемого участка и его особенностей

Проектируемый участок расположен в центральной части поселка Дубовое и примыкает к зданию МОУ «Дубовская СОШ с углубленным изучением отдельных предметов». Он имеет прямоугольную форму, вытянутую с запада на восток, и находится севернее здания школы (рисунок 1.2).

Северная и западная границы участка огорожены забором школьной территории, а с южной стороны находятся живая изгородь и проезд, ведущий к зданию школы. Участок входит в состав жилого микрорайона с регулярной застройкой и четкой ортогональной структурой улиц. В радиусе одного километра расположены два дошкольных учреждения.

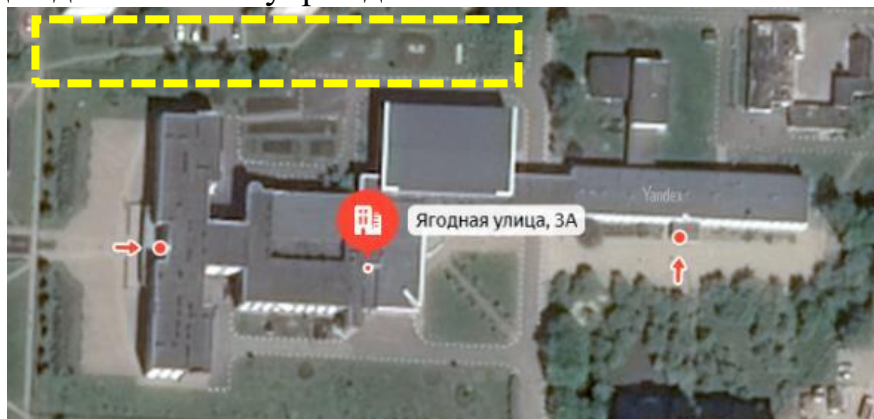


Рисунок 1.2 – Аэрофотография проектируемого участка

На участке есть хаотично расположенные насаждения, посаженные обучающимися школы. Существующие посадки имеют относительно упорядоченный вид, но состав растений разнообразен и бессистемен. В рядах насаждений встречаются пустоты от утраченных деревьев и кустарников.

При проектировании необходимо учитывать инженерные коммуникации. На участке есть только канализация, а трубопровод проходит вдоль его северной границы. В непосредственной близости расположены системы водоснабжения и линии электропередач.

2. Материалы и методы исследования

Объект исследования: сенсорный сад как система.

Предмет исследования: влияние сенсорного сада на восприятие и эмоциональное состояние человека.

Методы исследования:

1. Теоретический метод (изучение методической и дополнительной литературы).
2. Визуальный осмотр территории школы.
3. Фотофиксация современного состояния ландшафта территории исследования.
4. Определение видов растений, произрастающих на территории исследования, по приложению iNaturalist (одно из наиболее популярных в мире приложений, связанных с природой).
5. Метод планирования, проектирования ландшафтных групп (на территории МОУ «Дубовская СОШ с углубленным изучением отдельных предметов»).
6. Аналитический метод (наблюдения, описания, сравнения).

Ожидаемые результаты: создание уникальной зоны для экологического воспитания и отдыха; повышение интереса учащихся к природе и её изучению; возможность использования сада в образовательных целях круглый год; развитие инклюзивного пространства для детей и взрослых с ограниченными возможностями; формирование экологической культуры у подрастающего поколения.

Практическая значимость работы: результаты могут быть использованы в учебной деятельности в области биологии и экологии.

2.1 План реализации проекта

1. Подготовительный этап (январь-февраль).

Изучение методической и дополнительной литературы, анализ территории: оценка её размеров, освещенности, климатических особенностей. разработка проектной документации, составление бюджета и поиск источников финансирования.

2. Основной этап (март-июль).

Оформление сенсорных зон: тактильная зона (растения с различной текстурой), обонятельная зона (ароматные растения), вкусовая зона (съедобные растения с разными вкусами), звуковая зона (растения, которые издают звуки при движении ветра), визуальная зона (яркие цветущие растения, композиции из природных материалов), зона отдыха (скамейки, настилы, места для расслабления).

Посадка растений и установка декоративных элементов, создание дорожек с различным покрытием (галька, дерево, песок и др.) для тактильного контакта.

3. Итоговый этап (август-декабрь).

Проведение мероприятий по открытию сенсорного сада, организация образовательных и экологических программ для школьников и гостей, анализ результатов и предварительная оценка качества выполнения проекта, оформление работы, регулярное обслуживание сада.

2.2 Сенсорный сад

Сенсорное пространство (от лат. *sensus* — чувство, ощущение) представляет собой особую организацию окружающей среды, включающую совокупность различных стимулов, воздействующих на органы зрения, слуха, обоняния, осязания и вестибулярные рецепторы [9].

Зрение в сенсорном саду можно активировать с помощью ярких, контрастных цветов растений и предметов, что будет усиливать переживания чувственных восприятий. Свето- и цветоощущения обогащаются за счет специально подобранных растений, период цветения которых продолжается с весны до глубокой осени.

Сад ароматов является неотъемлемой частью сенсорного сада. Он способствует улучшению восприимчивости органов чувств, создает надолго запоминающееся чувственное переживание. Развитию обоняния способствует «копилка запахов», в которой собраны сильнопахнущие растения.

Ароматный сад так же можно использовать в образовательных целях, для сбора сырья для пряных и лекарственных растений, для снятия напряжения и усталости.

Тактильные ощущения становятся важной частью восприятия мира, создавая приятные и расслабляющие впечатления. Целебным опытом является прогулка босиком по траве, дорожке, посыпанной камнями, глиной, песком, корой, шишками, травой и опилками, которые помогает улучшить настроение и укрепить здоровье.

В зоне отдыха лавочки и настилы из природного материала с естественными неровностями также будут способствовать обострению чувств человека.

Вкусовые ощущения – одно из самых сильных сенсорных воздействий. Это удовольствие, которое украшает жизнь, делает её ярче и богаче. Съедобные травы, овощи и фрукты объединяются, чтобы придать сенсорному саду вкусовое измерение.

Мир звуков сенсорного сада усиливает впечатления и способствует расширению восприятия. Например, можно установить скамейки под деревьями и слушать, как ветер шелестит листьями или создать музыкальную атмосферу с помощью кормушек для птиц, водопада, пчёл или развешанных колокольчиков.

При проектировании важно учитывать такие аспекты, как местоположение (на солнечных и защищённых от ветра участках), подбор декоративных и неприхотливых видов, а также создание комфортной среды для всех возрастных групп и людей с ограниченными возможностями.

2.2.1 Проектные предложения

Сенсорный сад планируется многофункциональным пространством, сочетающем в себе различные зоны, каждая из которых будет направлена на стимуляцию одного из органов чувств человека. Эти зоны, сменяя друг друга, фокусируются на воздействии на конкретные ощущения (рисунок 2.1).

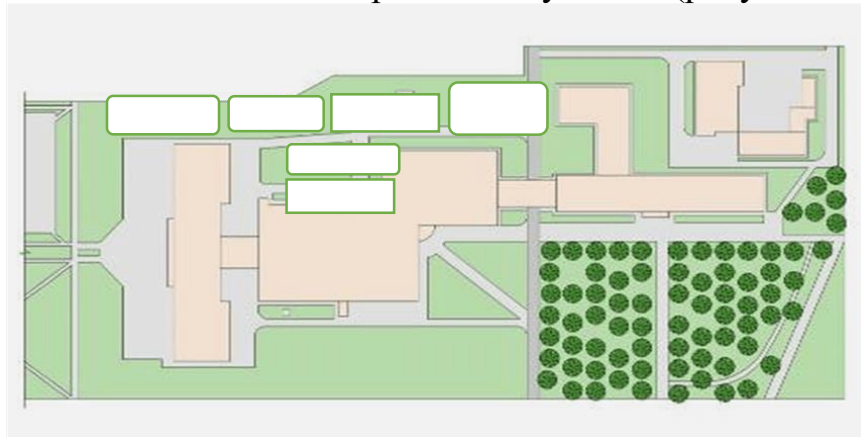


Рисунок 2.1 – Карта-схема сенсорного сада

1 – Визуальная зона, 2 – Обонятельная зона, 3 –Тактильная зона, 4 – Зона отдыха, 5 – Вкусовая зона, 6 – Звуковая зона.

Дорожки шириной два метра с плавными линиями без острых углов создадут удобства для посещения сада людьми с ограниченными возможностями. В некоторых местах на них будут нанесены рисунки игровых зон. Вдоль тропинок будут расположены приподнятые клумбы с различными растениями, предназначенными для визуального восприятия и тактильного взаимодействия, а также высажены древесные и кустарниковые растения, соответствующие каждой конкретной зоне.

Сад начнётся с визуальной зоны – яркой клумбы, стимулирующей зрительное восприятие, на которой будут высажены растения основных цветов. Далее сад ароматов, привлекающий насекомых. Здесь будут представлены не только цветущие растения, но и кустарники с яркими ароматами. Рядом зона осязания, состоящая из приподнятых клумб и контейнеров с растениями, имеющими приятные на ощупь части. Также будет разработана тропа из природных материалов (кора, галька, песок, глина и др.), по которым можно ходить босиком, что будет отличительной особенностью сенсорного сада. В непосредственной близости будет находиться зона отдыха, состоящая из деревянных скамеек и настилов. В центре сада будет мини-огород с пряными и овощными растениями, безопасными для здоровья и не вызывающими аллергию. За ним расположится сад звуков рядом с группой древесных растений. В каждой зоне будут размещены таблички с пояснениями и

Один из важных моментов – это создание нескольких древесных групп из

При планировании дизайна сенсорного сада использовался онлайн-проектировщик «MyGarden». Данная программа работает по принципу конструктора. На виртуальный участок можно добавлять строения, садовый инвентарь, грядки, клумбы, деревья и кусты из каталога. Каждый предмет можно вращать, уменьшать и увеличивать. У программы есть недостатки, такие как примитивный вид предметов и ограниченный выбор в каталоге, однако она бесплатна и позволяет легко освоить основы проектирования. В приложении А на рисунке А.1 представлен проект ландшафтного дизайна школьного сенсорного сада.

Распределение территории по функциональным зонам и её анализ приводится в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Баланс территории объекта по функциональным зонам

Наименование зоны	Площадь	
	м ²	%
Визуальная зона	150	17,4
Обонятельная зона	120	14,0
Тактильная зона	120	14,0
Зона отдыха	170	19,8
Вкусовая зона	150	17,4
Звуковая зона	150	17,4
Итого	860	100

Для создания доступного и понятного взаимодействия с растениями предусмотрены символические указатели и таблички с надписью «Можно трогать».

2.2.2 Ассортимент растений

Визуальная зона. Главным элементом является разноцветная клумба. В соответствие с цветовой гаммой был подобран следующий ассортимент.

Красный цвет: герань садовая (*Pelargonium hortorum*), сальвия блестящая (*Salvia splendens*), цинния изящная (*Zinnia elegans*), бегония клубневая (*Begonia tuberhybrida*), тюльпаны (*Tulipe*).

Желтый цвет: тагетес отклоненный (*Tagetes patula*), гацания блестящая (*Gazania splendens*), календула (*Calendula*), крокус золотистый (*Crocus chrysanthus*), нарцисс – (*Narcissus*).

Синий (голубой) цвет: агератум Хоустона (*Ageratum houstonianum*), василёк посевной (*Centaurea cyanus*), лобелия эринус (*Lobelia erinus*), лён обыкновенный (*Linum usitatissimum*), люпин голубой (*Lupinus perennis*), мускари лазурный (*Muscari azureum*), гиацинт (*Hyacinthus*), астра новобельгийская (*Aster novi-belgii*).

Обонятельная зона. Из древесных растений было принято решение высадить: можжевельник обыкновенный (*Juniperus communis*), сосну обыкновенную (*Pinus silvestris* L), черемуху душистую (*Prunus mahaleb*), чубушник венечный (*Philadelphus coronarius*), сирень обыкновенную (*Syringa vulgaris*), розу морщинистую (*Rosa*

г
и
г
о
s

а Тактильная зона. Ячмень гривастый (*Hordeum jubatum*), чистец шерстистый (*Stachys byzantina*), хоста курчавая (*Hosta crispula*), очиток видный (*Sedum spectabile*), мать-и-мачеха (*Tussilago farfara*), клевер ползучий (*Trifolium repens*), цинерария приморская (*Jacobaea maritima*).

И Вкусовая зона. Древесно-кустарниковые растения: смородина красная (*Ribes rubrum*), смородина чёрная (*Ribes nigrum*), малина обыкновенная (*Rubus idaeus*), калина обыкновенная (*Viburnum opulus*). Травянистые: чеснок яровой (*Allium sativum*), огуречная трава (*Borago*), укроп пахучий (*Anethum graveolens*), петрушка рудривая (*Petroselinum crispum*).

а Звуковая зона. Из деревьев непосредственно издающие звуки – осина

в
б
н
к

н Весь ассортимент растений делят на: основной, дополнительный и ограниченный. К основному ассортименту относят породы, устойчивые к местным экологическим и климатическим условиям и создающим основу озеленения. К дополнительному - породы, создающие определенные акценты в озеленении и требующие иногда дополнительного ухода и содержания. К ограниченному ассортименту относят те растения, которые используются редко и в небольших количествах, требующие специальных мер по защите и уходу [10].

я
т
ё
в

В приложении Б приводится список растений для сенсорного сада на русском и латинском языках с указанием отношения к ассортименту. В приложении В представлена таблица В.1, показывающая учёт быстроты роста, целевое назначение и способы размножения растений.

Для реализации концепции сенсорного сада была составлена посадочная ведомость в форме таблицы Г.1 (Приложение Г), в которой растения распределены по функциям с учетом отношения к абиотическим факторам среды Она позволяет грамотно организовать пространство сенсорного сада и обеспечить гармоничное сочетание растений.

2.2.3 Список необходимых материалов для обустройства сенсорного сада

Для тактильного взаимодействия: мульча из коры, песок, галька, крупный гравий; древесные чурки и пеньки для тропинок; поверхности: деревянные платформы, резиновые коврики с рифлёной структурой.

Для слухового восприятия: ветряные колокольчики, музыкальные панели или трубы, фонтан, птичьи кормушки для привлечения птиц.

Для обоняния: кадки с ароматными травами, ёмкости с сушёными травами и цветами.

Прочее: информационные таблички с названиями, скамейки, настилы для отдыха, осветительные элементы для вечернего посещения.

2.2.4 Смета общих расходов и источники финансирования

Предлагаемый проект требует инвестиций в создание качественного и долгосрочного решения для организации пространства, сочетающего в себе элементы природы, комфорта и доступности.

В приложении Д представлена проектная смета расходов на ассортимент растений (таблица Д.1) и на материалы, декоративные элементы (таблица Д.2). Общая смета представлена в таблице 2.2. Смета не включает в себя затраты на работу и оплату труда.

Таблица 2.2 – Общая смета

Статья расходов	Стоимость (руб.)
Приобретение растений	73220
Закупка материалов	76350
Закупка декоративных элементов	59000
Прочие расходы	≈15 000
Итого	≈222570

Общая сумма финансирования проекта формируется за счет комбинированных источников:

- 1) муниципальные: субсидии в рамках улучшения школьной инфраструктуры (50000 рублей);
- 2) школьный бюджет: выделение средств на благоустройство и озеленение (50000 рублей);
- 3) спонсорская поддержка: поставка растений, строительных материалов (100000 рублей);
- 4) волонтерская помощь: участие обучающихся, педагогов, родителей в выращивании, высадке растений, создании дорожек, установке зон отдыха (30000 рублей).

Выводы

1. С учетом ключевых факторов (уровня освещённости, типа почвы, климатических условий, близости к коммуникациям, существующей инфраструктуры), проведен анализ территории школы, что позволило оптимально выбрать площадку для размещения сенсорного сада.

2. Разработан детальный проект сенсорного сада, включающий функциональные зоны: визуальную, обонятельную, тактильную, отдыха, вкусовую, звуковую. Планировка сада ориентирована на удобство перемещения, визуальную привлекательность и гармоничное сочетание природных и искусственных элементов. Проект успешно реализован, однако требует дальнейшего совершенствования. Необходимо доработать отдельные элементы, такие как расширение ассортимента сенсорных объектов, улучшение дизайна пространства и внедрение дополнительных интерактивных функций.

3. В рамках проекта были выбраны растения с ярко выраженными сенсорными свойствами: ароматные, разноцветные, с разной текстурой листвы и коры, издающие звуки, с различным вкусом. Для обустройства зон взаимодействия использованы натуральные материалы (галька, песок, дерево и др.) и безопасные покрытия, отвечающие требованиям экологичности и долговечности.

4. В проекте предусмотрены элементы безбарьерной среды: широкие дорожки, покрытые безопасными и ровными материалами, тактильные элементы для людей с нарушениями зрения, а также удобные зоны отдыха. Сенсорный сад станет доступным для всех категорий посетителей, включая обучающихся, родителей и местных жителей.

Заключение

Проект «Сенсорный сад» станет важным шагом в развитии экологического воспитания и создании комфортной образовательной среды.

Учащиеся получают возможность исследовать природу, развивать свои органы чувств и воспитывать в себе бережное отношение к окружающему миру. Кроме того, сад станет местом инклюзивного взаимодействия, доступным для всех категорий посетителей.

На базе сенсорного сада будет проходить комплекс мероприятий по экологическому воспитанию: проведение открытых уроков, мастер-классов, квестов и акций по уходу за растениями. Данный проект поможет сформировать экологически осознанное поколение, способное ценить и сохранять природу.

Таким образом, сенсорный сад — это не просто элемент благоустройства, а многофункциональное пространство, которое сочетает в себе экологическую, образовательную и социальную ценности.

Список использованной литературы

1. Боговая И.О., Теодоронский В.С. Озеленение населенных мест: Учеб. пособие для вузов. - М.: ВО, Агропромиздат, 1990. 239 с.
2. Динеева А.М. Сенсорный сад как неотъемлемая часть территориальной организации реабилитационных учреждений и зоны отдыха общего доступа // Вестник СГАСУ. Градостроительство и архитектура. 2014. Вып. №3 (16). С.11—14
3. Зайцев Г.К. Педагогика здоровья: Образовательные программы по валеологии. СПб.: Акцидент, 1994. 297 с.
4. Бархатова Т.А. Сенсорный сад: организация пространства для развития детей / Т.А. Бархатова. – Москва: Просвещение, 2020. 128 с.
5. Вукович Н.А. Сенсорные сады: теория и практика, – Москва 2019, 150с. и 95 иллюстраций.
6. Пенькова Л.А., Безгина Е.Н., Евфратова Т.Г. «Ландшафтный дизайн», издательство «Сфера», 2018.
7. Курашова Р.А. Сенсорное развитие школьников [Текст]/ Р.А. Курашова. - М.: Новое знание, 2006. 345с.
8. Национальный атлас почв Российской Федерации. – М.: Астрель: АСТ, 2011. 632 с.: А92 карт., илл.
9. Грачева А.В. Основы фитодизайна: учебное пособие. – И.: ФОРУМ, 2007. 200с. – (профессиональное образование).
10. Маргайлик Г.И. Справочник озеленителя / Г.И. Маргайлик. – Мн.: Полымя, 1999. 144 с.
11. Былов В.Н., Зайцев Г.Н. Сад непрерывного цветения: Альбом-справочник. - М.: Россельхозиздат, 1979. 208 с.
12. Виноградова Н.Ф., Куликова, Т.А. Дети, взрослые и мир вокруг [Текст]: учеб. пособие / Н.Ф. Виноградова, Т.А. Куликова. - М.: Просвещение, 2007. 223 с.
13. Гульянц Э.К., Базик, И.Я. Что можно сделать из природного материала [Текст]: кн. для учителей начальных классов / Э.К. Гульянц, И.Я. Базик. - М.: Просвещение, 2011. С. 5 — 17.
14. Ерохина В.И., Жеребцова Г.П., Вольфтруб Т.И. и др. Озеленение населенных мест: Справочник. - М.: Стройиздат, 1987. 480 с.
15. Зерикова Т., Ярошевич Т. Экологическое развитие ознакомления с окружающим миром [Текст] /Т.П. Зершикова, Т.А. Ярошева // Дошкольное воспитание. – 2005. - № 7 С. 272
16. Лаптев А.А., Глазачев Б.А., Маяк А.С. Справочник работника зеленого строительства. - К.: Будивельник, 1984. 152 с.
17. Лоскутов Р.И. Декоративные древесные растения для озеленения городов и поселков. - Красноярск: Изд-во Красноярского ун-та, 1993. 184 с.
18. Николаевская И.А. Благоустройство территорий – М.: Академия, 2002. 195 с.
19. Поделки из природных материалов [Текст] / О.П. Куликова. - М.: Издательский дом МСП, 2008. С.7-17.
20. Руденко И.Н. и др. Руководство по проектированию парков. - Минск: Изд-во «Полымя», 1980. 140 с.

21. Смирнова А. «Жилые ландшафты» Сергея Непомнящего //Ландшафтный дизайн – 2004. – № 3
22. Теодоронский В.С. Ландшафтная архитектура и садово-парковое искусство / В.С. Теодоронский, В.Л. Машинский. - М.: МГУЛ, 2001. 95 с.

Приложение А



Рисунок А.1– Проект ландшафтного дизайна

Приложение Б

- Основной ассортимент
 1. Б
 2. Липа сердцевидная (*Tilia cordata*);
 3. Рясина обыкновенная (*Populus tremula*);
 4. Сосна обыкновенная (*Pinus silvestris* L.);
 5. Калина обыкновенная (*Viburnum opulus*);
 6. Рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*);
 7. Малина обыкновенная (*Rubus idaeus*);
 8. Сирень обыкновенная (*Syringa vulgaris*);
 9. Смородина обыкновенная (красная) (*Ribes rubrum*);
 10. Смородина черная (*Ribes nigrum*);
 11. Спирея японская (*Spiraea japonica*);
 12. Черемуха душистая (*Prunus mahaleb*);
 13. Чубушник венечный (*Philadelphus coronarius*);
 14. Душица обыкновенная (*Origanum vulgare*);
 15. Клевер ползучий (*Trifolium repens*);
 16. Мать-и-мачеха (*Tussilago farfara*);
 17. Мелисса лекарственная (*Melissa officinalis*);
 18. Мята перечная (*Mentha piperita*);
 19. Очиток видный (*Sedum spectabile*);
 20. Полынь эстрагонная (*Artemisia dracunculus*);
 21. Тимьян обыкновенный (*Thymus vulgaris*);
 22. Нистец шерстистый (*Stachys byzantina*);
 23. Шалфей лекарственный (*Salvia officinalis*).
- Дополнительный ассортимент
 24. Можжевельник обыкновенный (*Juniperus communis*);
 25. Роза морщинистая (*Rosa rugosa*);
 26. Агератум Хоустона (*Ageratum houstonianum*);
 27. Астра новобельгийская (*Aster novi-belgii*);
 28. Базилик душистый (*Ocimum basillicum*);
 29. Василёк посевной (*Centaurea cyanus*);
 30. Газания блестящая (*Gazania splendens*);
 31. Герань садовая (*Pelargonium hortorum*);
 32. Гиацинт (Hyacinthus);
 33. Календула (*Calendula*);
 34. Крокус золотистый (*Crocus chrysanthus*);
 35. Лаванда узколистная - (*Lavandula angustifolia*);
 36. Лен обыкновенный (*Linum usitatissimum*);
 37. Лобелия эринус (*Lobelia erinus*);
 38. Люпин голубой (*Lupinus perennis*);
 39. Мускари лазурный (*Muscari azureum*);
 40. Нарцисс (*Narcissus*);
 41. Овёс яровой (*Avena sativa*);
 42. Огуречная трава (*Borago*);
 43. Петрушка кудрявая (*Petroselinum crispum*);
 44. Сальвия блестящая (*Salvia splendens*);
 45. Тагетес отклоненный (*Tagetes patula*);
 46. Тюльпан (*Tulipe*);
 47. Укроп пахучий (*Anethum graveolens*);
 48. Хоста курчавая (*Hosta crispula*);
 49. Цинерария приморская (*Jacobaea maritima*);
 50. Цинния изящная (*Zinnia elegans*);
 51. Чеснок яровой (*Allium sativum*);
 52. Ячмень гривастый (*Hordeum jubatum*).
- Ограниченный ассортимент
 53. Бегония клубневая (*Begonia tuberhybrida*);
 54. Пион древовидный (*Paeonia suffruticosa*).

Приложение В

Таблица В.1 – Классификация растений

№ п/п	Вид, жизненная форма	Крона			Окраска кроны	Долговечность	Морозоустойчивость	Возможность формирования	Требовательность к почвам	Отношение к свету	Засухоустойчивость	Дымо- и газоустойчивость	Возможные способы размножения
		Форма	Ширина	Плотность									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Основной ассортимент													
1	Д	Ов.	Ср.	2	3.	Ср.д.	+	-	Нтр.	-	±	+	С
2	Д	Окр.	Ш.	2	3.	Ср.д.	+	-	Нтр.	-	±	+	С
3	Д	Окр.	Ср.	2	3.	Ср.д.	+	-	Нтр.	-	±	+	С
4	Д	Пир.	Ср.	2	3.	Ср.д.	+	-	Ср.гр.	-	±	+	С
5	ДК	Окр.	Ср.	2	3.	М.д.	+	+	Нтр.	-	±	+	С
6	Д	Ов.	Узк.	2	3.	М.д.	+	-	Нтр.	-	±	+	С
7	К		Узк.	2	Бр.	Н.д.	+	-	Нтр.	-	±	+	С.В.
8	К	Раск.	Узк.	1	3.	М.д.	+	+	Нтр.	-	±	+	С.В.
9	К	Раск.	Узк.	2	Бр.	Н.д.	+	-	Нтр.	+	±	-	С.В.
10	К	Раск.	Узк.	2	Бр.	Н.д.	+	-	Нтр.	-	±	+	С.В.
11	К	Раск.	Узк.	2	3.	М.д.	+	+	Нтр.	+	±	+	С.В.
12	К	Раск.	Ш.	2	3.	М.д.	+	-	Нтр.	+	±	+	С.В.
13	К	Раск.	Ш.	2	3.	М.д.	+	-	Нтр.	+	±	+	С.В.
14	Т				Бр.	Н.д.	+	-	Нтр.	+	±	+	С.В.
15	Т				Бр.	Н.д.	+	-	Нтр.	-	±	+	С
16	Т				Бр.	Н.д.	+	-	Нтр.	-	±	+	С.В.
17	Т				3.	Н.д.	+	-	Нтр.	-	±	+	С.В.
18	Т				3.	Н.д.	+	-	Нтр.	-	±	+	С.В.
19	Т				Бл.	Н.д.	+	-	Нтр.	-	±	+	С.В.
20	Т				Бел.	Н.д.	+	-	Нтр.	-	±	+	С.В.
21	Т				3.	Н.д.	+	-	Нтр.	-	±	+	С.В.
22	Т				Войл.	Н.д.	+	-	Нтр.	-	±	+	С.В.
23	Т				3.	Н.д.	+	-	Нтр.	-	±	+	С.В.
Дополнительный ассортимент													
24	ДК	Кон.	Узк.	1	3.	Ср.д.	-	+	Ср.гр.	-	-	+	С.В.
25	К	Раск.	Узк.	3	3.	Н.д.	+	+	Ср.гр.	+	±	+	С.В.
26	Ц				3.	Н.д.	-	-	Нтр.	+	±	+	С
27	Ц				3.	Н.д.	-	-	Нтр.	+	±	+	С
28	Т				3.	Н.д.	-	-	Нтр.	+	±	+	С
29	Ц				3.	Н.д.	-	-	Нтр.	+	±	+	С
30	Ц				3.	Н.д.	-	-	Нтр.	+	±	+	С
31	Ц				3.	Н.д.	-	-	Нтр.	+	±	+	С
32	Ц				Бр.	Н.д.	-	-	Нтр.	+	-	+	В
33	Ц				3.	Н.д.	-	-	Нтр.	+	±	+	С
34	Ц				Бр.	Н.д.	-	-	Нтр.	+	±	+	С
35	К				3.	Н.д.	-	-	Нтр.	+	-	+	С.В.
36	Ц				3.	Н.д.	-	-	Нтр.	+	±	+	С
37	Ц				3.	Н.д.	-	-	Нтр.	+	±	+	С
38	Ц				3.	Н.д.	-	-	Нтр.	+	-	+	С.В.
39	Ц				Бр.	Н.д.	-	-	Нтр.	+	-	+	В
40	Ц				Бр.	Н.д.	-	-	Нтр.	+	-	+	В
41	Т				3.	Н.д.	-	-	Нтр.	+	±	+	С

42	Т				З.	Н.д.	-	-	Нтр.	+	±	+	С
43	Т				З.	Н.д.	-	-	Нтр.	+	±	+	С
44	Ц				З.	Н.д.	-	-	Нтр.	+	±	+	С
45	Ц				З.	Н.д.	-	-	Нтр.	+	±	+	С
46	Ц				Бр.	Н.д.	-	-	Нтр.	+	-	+	В
47	Т				З.	Н.д.	-	-	Нтр.	+	±	+	С
48	Т				З.	Н.д.	-	-	Нтр.	+	±	+	В
49	Т				Войл.	Н.д.	-	-	Нтр.	+	±	+	С
50	Ц				З.	Н.д.	-	-	Нтр.	+	±	+	С
51	Т				З.	Н.д.	-	-	Нтр.	+	±	+	В
52	Т				З.	Н.д.	-	-	Нтр.	+	±	+	С
Ограниченный ассортимент													
53	Т				З.	Н.д.	-	-	Ср.гр.	+	±	-	С
54	К	Раск.	Узк.	2	З.	Н.д.	-	+	Ср.гр.	+	±	+	С

Жизненные формы: Д – дерево, К – кустарник, ДК – дерево или кустарник в зависимости от условий формирования и произрастания, Т-травы, Ц-цветы.

Высота в зрелом возрасте в оптимальных условиях произрастания:

I -	Более 20 м	IV -	2 – 5 м
II -	10 – 20 м	V -	1 – 2 м
III -	5 – 10 м	VI -	до 1 м

Форма кроны (для свободнорастущих растений):

Вщ.	Вьющийся кустарник	Раск.	Раскидистая
Зонт.	Зонтиковидная	Распр.	Распростертая
Кол.	Колонновидная	Стел.	Стелющаяся
Кон.	Коническая	Узк.	Узкая
Лз.	Лазающий кустарник	Ц.	Цилиндрическая
Ов.	Овальная	Шар.	Шаровидная
Окр.	Округлая	Шир.	Широкая
Пир.	Пирамидальная	Ш. кон	Ширококониическая
Плк.	Плакучая	Эл	Эллиптическая
Пд.	Подушкообразная	Плз.	Ползучая

Размер кроны:

		Деревья	Кустарники
Широкая (ш)		Более 10 м	Более 2 м
Средняя (ср.)	5-10 м		1-2 м
Узкая (узк.)	До 5 м		До 1 м

Плотность кроны:

- 1 – незначительные до 10% просветы в кроне;
2 – просветы в кроне 20-40%;
3 – просветы в кроне более 40%.

Окраска кроны:

Бел.	Белая	Ог.	Огненная
Бл.	Блестящая	Ор.	Оранжевая
Бр.	Бронзовая	Роз.	Розовая
Бур.	Бурая	Прп.	Пурпурная
Войл.	Войлочная	Св.	Светлая
Гол.	Голубая	Сер.	Серая
Ж.	Желтая	Сз.	Сизая
З.	Зеленая	Срб.	Серебристая
Зол.	Золотистая	Т.	Темная

Возможность формирования:

(+) – формирование возможно;

(-) – формирование невозможно.

Требовательность к почве:

Тр. – требовательная порода;

Ср. тр. – среднетребовательная порода;

Нтр. – малотребовательная порода.

Засухоустойчивость:

(+) – ксерофиты;

(-) – гигрофиты;

(±) – мезофиты.

Отношение пород к свету:

(+) – светолюбивые;

(-) – теневыносливые.

Дымо- и газоустойчивость:

(+) – устойчивые;

(-) – неустойчивые.

Долговечность:

Ср.д. – среднедолговечные – от 40 до 70 лет;

М.д. – малодолговечные – от 20 до 40 лет;

Н.д. – недолговечные – менее 20 лет.

Морозоустойчивость:

(+)– очень морозоустойчивые;

(-) – умеренно морозоустойчивые;

(±)– морозостойкие.

Возможные способы размножения:

С - семенами

В - вегетативно

Приложение Г

Таблица Г.1 – Посадочная ведомость

№	Название растения	Количество (шт.)	Функция	Особенности ухода
Визуальная зона				
1.	Агератум Хоустона (Ageratum houstonianum)	100	Зрение (яркие цветы)	Регулярный полив, защита от ветра
2.	Астра новобельгийская (Aster novi-belgii)	20	Зрение (яркие цветы)	Обрезка после цветения
3.	Бегония клубневая (Begonia tuberhybrida)	20	Зрение (яркие цветы)	Защита от холода
4.	Василёк посевной (Centaurea cyanus);	100	Зрение	Неприхотливое растение
5.	Гацания блестящая (Gazania splendens)	50	Зрение	Солнечное место, умеренный полив
6.	Герань садовая (Pelargonium hortorum)	50	Зрение (яркие цветы)	Регулярный полив
7.	Гиацинт (Hyacinthus)	50	Обоняние, зрение	Луковицы выкопать после цветения
8.	Календула (Calendula)	100	Зрение (яркие цветы)	Солнечное место
9.	Крокус золотистый (Crocus chrysanthus)	50	Зрение	Засухоустойчив
10.	Лён обыкновенный (Linum usitatissimum)	100	Зрение	Требуется солнечного места
11.	Лобелия эринус (Lobelia erinus)	30	Зрение	Регулярный полив
12.	Люпин голубой (Lupinus perennis)	30	Зрение	Требуется рыхлой почвы
13.	Мускари лазурный (Muscari azureum)	100	Зрение	Минимальный уход
14.	Нарцисс (Narcissus);	50	Зрение	Луковицы выкопать после цветения
15.	Сальвия блестящая (Salvia splendens)	100	Зрение	Регулярный полив
16.	Таетес отклоненный (Tagetes patula)	200	Зрение	Регулярный полив, солнечное место
17.	Тюльпан (Tulipe);	50	Зрение	Луковицы выкопать после цветения
18.	Цинния изящная (Zinnia elegans);	200	Зрение	Требуется солнечного места
Обонятельная зона				
19.	Можжевельник обыкновенный (Juniperus communis)	10	Обоняние, декоративный вид	Устойчив к засухам
20.	Сосна обыкновенная (Pinus silvestris L)	5	Обоняние (хвойный аромат)	Минеральные удобрения весной
21.	Черемуха душистая – (Prunus mahaleb)	1	Обоняние (цветы)	Требуется солнечного места
22.	Сирень обыкновенная (Syringa vulgaris)	1	Обоняние (цветы)	Требуется солнечного места
23.	Чубушник венечный (Philadelphus coronarius)	1	Обоняние (цветы)	Требуется солнечного места
24.	Пион древовидный (Paeonia suffruticosa)	5	Зрение, обоняние	Мульчирование корней
25.	Роза морщинистая (Rosa rugosa)	5	Обоняние (аромат цветов)	Обрезка отцветших соцветий
26.	Мята перечная (Mentha piperita)	30	Обоняние, вкус	Умеренный полив
27.	Лаванда узколистная - (Lavandula angustifolia)	30	Обоняние, декоративность	Солнечное место, умеренный полив

28.	Тимьян обыкновенный (Thymus vulgaris)	50	Обоняние, вкус	Засухоустойчива
29.	Душица обыкновенная (Origanum vulgare)	50	Обоняние, вкус	Засухоустойчива
30.	Шалфей лекарственный (Salvia officinalis)	30	Обоняние, декоративный вид	Солнечное место, умеренный полив
31.	Полынь эстрагонная (Artemisia dracunculus)	30	Обоняние	Засухоустойчива
32.	Базилик душистый (Ocimum basilicum)	30	Вкус (съедобные листья)	Умеренный полив
33.	Мелисса лекарственная (Melissa officinalis)	50	Обоняние, вкус	Умеренный полив
Тактильная зона				
34.	Клевер ползучий (Trifolium repens)	200	Осязание (мягкая текстура)	Засухоустойчив, минимальный уход
35.	Мать-и-мачеха (Tussilago farfara)	30	Осязание (мягкая и гладкая текстура)	Растёт на бедных почвах, неприхотлива
36.	Очиток видный (Sedum spectabile)	30	Осязание (гладкие листья)	Засухоустойчив, подходит для сухих зон
37.	Хоста курчавая (Hosta crispula)	20	Осязание (гладкие листья)	Умеренный полив, защита от улиток
38.	Чистец шерстистый (Stachys byzantina)	50	Осязание (бархатистые листья)	Умеренный полив
39.	Цинерария приморская (Jacobaea maritima)	100	Тактильный эффект	Требуется солнечного места
40.	Ячмень гривастый (Hordeum jubatum)	50	Зрение, тактильный эффект	Неприхотлив, декоративные колоски
Вкусовая зона				
41.	Калина обыкновенная (Viburnum opulus)	1	Декоративность, вкус (съедобные ягоды)	Требуется защиты от вредителей
42.	Малина обыкновенная (Rubus idaeus)	20	Вкус (съедобные ягоды)	Регулярный полив, обрезка весной
43.	Смородина обыкновенная (красная) (Ribes rubrum)	5	Вкус (съедобные ягоды)	Мульчирование корней
44.	Смородина черная (Ribes nigrum)	5	Вкус (съедобные ягоды)	Мульчирование корней
45.	Огуречная трава (Borago);	30	Вкус (листья и цветы съедобны)	Регулярный полив, неприхотлива
46.	Петрушка кудрявая (Petroselinum crispum)	50	Вкус (зелень)	Солнечное место, регулярный полив
47.	Укроп пахучий (Anethum graveolens)	50	Вкус (ароматные зонтики)	Быстрый рост, регулярный полив
48.	Чеснок яровой (Allium sativum)	30	Вкус (съедобные зубчики)	Обильный полив, рыхление почвы
Звуковая зона				
49.	Береза повислая (Betula pendula)	1	Звук (шелест листвы)	Умеренный полив, рыхлая почва
50.	Липа сердцевидная (Tilia cordata)	1	Звук (шелест листвы), обоняние (аромат цветов)	Осенний листопад, обрезка весной
51.	Осина обыкновенная (Populus tremula)	1	Звук (шелест листвы)	Не требует сложного ухода
52.	Рябина обыкновенная (Sorbus aucuparia)	5	Декоративные ягоды, зрение, привлечение птиц	Обильный полив в засушливые периоды
53.	Спирея японская (Spiraea japonica)	5	Декоративный вид, привлечение птиц	Требуется обрезки для формирования куста
54.	Овёс яровой (Avena sativa)	100	Звук (шелест листвы)	Подходит для создания структурных участков, умеренный полив

Зона отдыха				
55	Лаванда узколистная - (<i>Lavandula angustifolia</i>)	15	Обоняние, декоративность	Солнечное место, умеренный полив
56	Сирень обыкновенная (<i>Syringa vulgaris</i>)	5	Обоняние (цветы)	Требует солнечного места
57	Спирея японская (<i>Spiraea japonica</i>)	10	Декоративный вид, привлечение птиц	Требует обрезки для формирования куста
58	Черемуха душистая – (<i>Prunus mahaleb</i>)	1	Обоняние (цветы)	Требует солнечного места
59	Чубушник венечный (<i>Philadelphus coronarius</i>)	1	Обоняние (цветы)	Требует солнечного места
60	Пион древовидный (<i>Paeonia suffruticosa</i>)	3	Зрение, обоняние	Мульчирование корней

Приложение Д

№ п/п	Ассортимент пород	Цена за шт	Количество	Конечная стоимость	Примечание
1.	Агератум Хоустона (Ageratum houstonianum)	20	100	2000	выращено в школьной теплице
2.	Астра новобельгийская (Aster novi-belgii)	30	20	600	
3.	Бегония клубневая (Begonia tuberhybrida)	100	20	2000	
4.	Василёк посевной (Centaurea cyanus);	2	100	200	
5.	Гацания блестящая (Gazania splendens)	20	50	1000	выращено в школьной теплице
6.	Герань садовая (Pelargonium hortorum)	100	50	5000	
7.	Гиацинт (Hyacinthus)	50	50	2500	Проектная смета на озеленение
8.	Календула (Calendula)	5	100	500	
9.	Крокус золотистый (Stocus chrysanthus)	40	50	2000	
10.	Лён обыкновенный (Linum usitatissimum)	5	100	500	
11.	Лобелия эринус (Lobelia erinus)	30	30	900	выращено в школьной теплице
12.	Люпин голубой (Lupinus perennis)	30	30	900	
13.	Мускари лазурный (Muscari azureum)	30	100	3000	
14.	Нарцисс (Narcissus);	50	50	2500	
15.	Сальвия блестящая (Salvia splendens)	30	100	3000	выращено в школьной теплице
16.	Таретес отклоненный (Tagetes patula)	5	200	1000	
17.	Тюльпан (Tulipe);	50	50	2500	
18.	Цинния изящная (Zinnia elegans);	5	200	1000	
19.	Можжевельник обыкновенный (Juniperus communis)	500	10	5000	
20.	Сосна обыкновенная (Pinus silvestris L)	500	5	2500	
21.	Черемуха душистая – (Prunus mahaleb)	400	1	400	
22.	Сирень обыкновенная (Syringa vulgaris)	350	1	350	
23.	Чубушник венечный (Philadelphus coronarius)	400	1	400	
24.	Пион древовидный (Paeonia suffruticosa)	500	5	2500	
25.	Роза морщинистая (Rosa rugosa)	250	5	1250	
26.	Мята перечная (Mentha piperita)	30	30	900	
27.	Лаванда узколистная - (Lavandula angustifolia)	300	30	900	
28.	Тимьян обыкновенный (Thymus vulgaris)	30	50	1500	
29.	Душица обыкновенная (Origanum vulgare)	30	50	1500	

30.	Шалфей лекарственный (Salvia officinalis)	30	30	900	
31.	Полынь эстрагонная (Artemisia dracunculus)	30	30	900	
32.	Бasilik душистый (Ocimum basilicum)	20	30	600	выращено в школьной теплице
33.	Мелисса лекарственная (Melissa officinalis)	30	50	1500	
34.	Клевер ползучий (Trifolium repens)	1	200	200	
35.	Мать-и-мачеха (Tussilago farfara)	1	30	300	
36.	Очиток видный (Sedum spectabile)	30	30	900	
37.	Хоста курчавая (Hosta crispula)	200	20	4000	
38.	Чистец шерстистый (Stachys byzantina)	30	50	1500	
39.	Цинерария приморская (Jacobaea maritima)	30	100	3000	выращено в школьной теплице
40.	Ячмень гривастый (Hordeum jubatum)	2	50	100	
41.	Калина обыкновенная (Viburnum opulus)	500	1	500	
42.	Малина обыкновенная (Rubus idaeus)	100	20	2000	
43.	Смородина обыкновенная (красная) (Ribes rubrum)	350	5	1750	
44.	Смородина черная (Ribes nigrum)	350	5	1750	
45.	Огуречная трава (Borago);	2	30	60	
46.	Петрушка кудрявая (Petroselinum crispum)	1	50	50	
47.	Укроп пахучий (Anethum graveolens)	1	50	50	
48.	Чеснок яровой (Allium sativum)	2	30	60	
49.	Береза повислая (Betula pendula)	500	1	500	
50.	Липа сердцевидная (Tilia cordata)	500	1	500	
51.	Осина обыкновенная (Populus tremula)	500	1	500	
52.	Рябина обыкновенная (Sorbus aucuparia)	500	5	2500	
53.	Спирея японская (Spiraea japonica)	300	5	1500	
54.	Овёс яровой (Avena sativa)	2	100	200	
Итого				73220	

№ п/п	Материал, декоративный элемент	Цена за ед.	Количество	Конечная стоимость	Примечание
1.	Мульча из коры сосны 10л, крупной фракции	475	30	14250	
2.	Песок, м3	600	20	12000	
3.	Галька серая, кг	20	500	10000	
4.	Галька цветная, кг	30	500	15000	
5.	Гравий, м3	700	5	3500	
6.	Брус деревянный, м	600	50	3000	
7.	Доска деревянная, м	150	100	15000	
8.	Пропитка для дерева, л	450	8	3600	
Итого				76350	
9.	Колокольчики «Музыка ветра», шт.	400	4	1600	
10.	Музыкальные трубы, шт.	500	2	1000	
11.	Деревянная кадка, шт.	2000	2	4000	
12.	Фонтан, шт.	35000	1	35000	
13.	Резиновый коврик, шт.	500	4	2000	
14.	Кормушка для птиц, шт.	400	6	2400	Сделаны учениками школы
15.	Солнечные лампы, шт.	400	20	8000	
16.	Таблички, шт.	100	50	5000	
Итого				59000	

Проектная смета на материалы и декоративные элементы

Приложение Е



Рисунок Е.1, Е.2, Е.3 – Визуальная зона



Рисунок Е.4, Е.5, Е.6, Е.7, Е.8 – Обонятельная зона



Рисунок Е.8, Е.9, Е.10, Е.11 – Тактильная зона

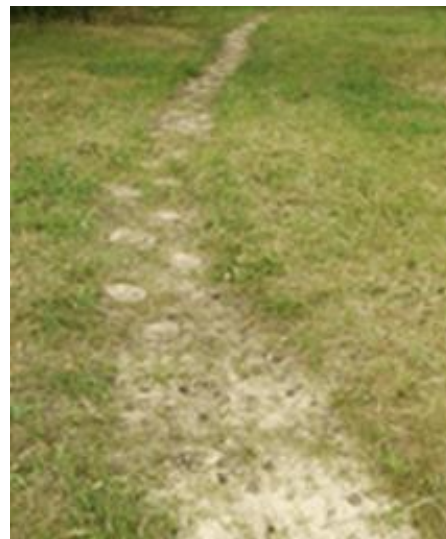


Рисунок Е.12, Е.13, Е.14 – Тропы из природного материала



Рисунок Е.15, Е.16 – Зона отдыха



Рисунок Е17, Е.18, Е.19– Изображения на дорожках



Рисунок Е.16, Е.17– Вкусная зона



Рисунок Е.18, Е.19, Е.20, Е.21– Звуковая зона