

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №12»

Проектно – исследовательская работа

«Мой северный сквер»

Секция. Экономика, менеджмент, сервис и туризм.

АВТОР: Яковлев Денис Михайлович

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Средняя школа №12»

Ученик 9в класса

РУКОВОДИТЕЛЬ: Латыпова Зугура
Минигалимовна
учитель математики, высшей категории

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Средняя школа №12»

2019

Мой северный сквер"

Яковлев Денис Михайлович

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение "Средняя школа
№12"

9в класс

Аннотация

Цель исследования: Попробовать спроектировать что-нибудь интересное и нужное для нашего города.

В рамках достижения поставленной цели мной будут решаться следующие задачи:

- 1) Познакомиться с историей возникновения города Нижневартовска, его географическими, климатическими и экологическими особенностями.
- 2) Путем опроса выяснить, что бы хотели видеть мои ровесники на месте заброшенного пустыря.
- 3) Проанализировать полученную информацию и решить, что можно сделать для улучшения города, чем в наших условиях лучше заменить пустырь.
- 4) Схематически построить выбранный объект в программе GeoGebra.
- 5) Построить чертеж выбранного объекта.
- 6) Итогом сделать макет выбранного объекта.

Объект исследования: Макетирование.

Предмет исследования: Создание макета в заданном масштабе.

"Мой северный сквер"

Яковлев Денис Михайлович

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение "Средняя школа
№12"

9 в класс

План исследований

Гипотеза: Предположим, что на месте заброшенного пустыря в нашем городе можно сделать что-то красивое и полезное.

Актуальность темы: считаю, что тема является актуальной. Я хочу, чтобы наш город становился красивее, чтобы в центре города не было заброшенных пустырей. Ведь на месте пустырей можно создать красивые и нужные горожанам объекты.

Методы исследования:

1) Теоретические:

- Познакомиться с особенностями нашего города.
- Изучить основы макетирования.

2) Практические:

- Провести опрос, что бы хотели видеть мои одноклассники на места заброшенного пустыря.
- С помощью программы GeoGebra построить выбранный объект.
- Научиться строить чертеж в масштабе.
- Построить в масштабе макет выбранного объекта.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	2
1. Теоретическая часть.	3
1.1. Географическое положение.	3
1.2. История города.....	3
1.3. Климат и экология.	3
1.4. Озеленение.	4
1.5. Проектирование скверов.....	5
1.6. Макетирование.....	6
2. Практическая часть.....	6
2.1. Пустырь в центре города – что можно сделать?	6
2.2. Схематическое построение в программе GeoGebra.....	7
2.3. Чертеж сквера.....	9
2.4. Расчет площади зеленых насаждений.	9
3.1. Построение макета сквера.	10
Заключение.	12
Список литературы.	13

"Мой северный сквер"

Яковлев Денис Михайлович

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение "Средняя школа
№12"

9 в класс

Научная статья

Введение.

Наш город Нижневартовск молодой и стремительно развивающийся. Городом он стал в 1972 году. С этого времени началась плановая застройка Нижневартовска. В настоящее время город активно застраивается. Здесь создана развитая социальная инфраструктура. Работают предприятия социальной сферы, ряд образовательных учреждений. Действуют музеи, театры, библиотеки. Создаются все условия для жизни, работы, отдыха жителей города. Появляются новые жилые дома, детские сады, спортивные комплексы.

Много внимания уделяется благоустройству микрорайонов. Создаются детские площадки, разработаны программы по оптимизации использования территории города в целях повышения качества благоустройства. Но вместе с этим, остаются заброшенные участки. Некоторые из них люди уже для чего-то приспособили. Например, пустырь рядом с СК «Юбилейный», благодаря его форме рельефа, активно используют лыжники. А вот пустырь на пересечении улиц Дзержинского и Спортивной, недалеко от СОК «Олимпия», стоит заброшенным и обнесен железным забором. Это практически центр города. В этом году нашему городу исполняется 45 лет. И у меня возникла идея, что можно этот пустырь превратить во что-нибудь приятное и полезное. При этом надо учитывать особенности климата и экологии нашего города.

1. Теоретическая часть.

1.1. Географическое положение.

Нижневартовский район – самый большой по занимаемой площади среди районов Ханты-Мансийского автономного округа, расположен в восточной части.

Протяженность района с запада на восток – 620 километров, с севера на юг – 370 километров. С севера район граничит с Пуровским и Красноселькупским районами Ямало-Ненецкого автономного округа, с востока с Турухтанским и Енисейским районами Красноярского края, с юга - с Александровским и Каргасокским районами Томской области и с запада с Сургутским районом Ханты-Мансийского автономного округа.

Центральную часть района занимает плоская болотно-озерная Среднеобская низменность.

На территории Нижневартовского района протекает более 2 тысяч рек и ручьев и более 2 тысяч озер. Общая протяженность водотоков района составляет порядка 40 тысяч километров. Основная река – Обь с двумя притоками Вах и Аган. Самое крупное озеро района Торм-Эмтор; другие крупные озера - Сигтынэмтор, Эллепугол-Эмтор, Имнлор, Самотлор, Щучье и другие. Приблизительно 50% территории района заболочено (фото 1).

1.2. История города.

В 1909 году на правой стороне реки Оби была построена деревянная пристань, к которой приставали купеческие пароходы с целью приобретения запаса дров. Вместе с ней были построены несколько жилых хижин (5 или шесть по разным источникам), в которых проживали заготовщики леса.

В начале 1924 года образовался Нижневартовский сельский совет. В 1964 году поселение преобразовано в рабочий посёлок. Так потихоньку бы и развивалось это поселение, если бы сюда не приехали бригады геологоразведчиков.

Образования города началось, когда возле озера Самотлор было обнаружено большое месторождение нефти. 29 мая 1965 года забил первый фонтан, и с этого момента «Самотлор» и Нижневартовск стали неразделимыми. Люди со всей страны ехали сюда покорять Сибирь. Началась плановая застройка Нижневартовска. Место было очень заболоченное, и стройка города давалась очень и очень тяжело.

9 марта 1972 года посёлок получил статус города с окружным подчинением и административного центра Нижневартовского района, площадь которого составляет 120 тысяч квадратных километров.

Таким образом, Нижневартовск – город, построенный прямо на болотах. Отсыпались дороги, выросли вахтовые жилые поселки, позже - кварталы из шестнадцатиэтажных высоток.

1.3. Климат и экология.

Нижневартовский климат - умеренный, континентальный. Для города характерны продолжительная зима и короткое лето. Снежный покров держится долго: с ноября по май (200-210 дней). Тёплый период - непродолжительный

(100-110 дней), а лето короткое (70-80 дней). Нижневартовск окружён лесами, состоящими преимущественно из вечнозелёных деревьев (сосна, кедр и в меньшей степени береза). Леса занимают почти равную с болотами площадь.

Так как сам город построен на болоте, вокруг везде топи и озёра. Содержание кислорода в атмосфере из-за болот в целом пониженное.

Так же атмосферу загрязняют автомобили, которых в городе довольно много. Кроме того, имеются и стационарные источники загрязнений — различные предприятия, связанные с выбросами отходов производства в воздух.

Φοτο 1.



1.4. Озеленение.

Почвы города представлены в основном двумя типами: искусственными насыпными грунтами (чаще всего это пески) и естественными подзолистыми почвами. Оба типа почв имеют легкий гранулометрический состав и низкое плодородие.

При создании систем озеленения решают три основные группы задач, обеспечивающих экологический эффект:

- градостроительные, связанные с разделением отдельных зон и структур населённого места, объединением частей в одно целое, повышением выразительности архитектурных ансамблей;
- оздоровительные, связанные с оптимизацией микроклимата, повышением санирующего эффекта;
- рекреационные, решающие проблемы отдыха городского населения.

Все озеленённые территории классифицируют по территориальному признаку и функциональному назначению.

По территориальному признаку озеленённые территории делят на внутригородские (в пределах городской черты) и пригородные.

По функциональному назначению объекты озеленения разделяют на группы:

- *общего пользования* - общегородские парки и парки жилых районов, специализированные парки (зоологические и ботанические сады и др.); городские сады и сады жилых районов, межквартальные или при группе жилых домов; скверы на площадях; бульвары вдоль улиц, пешеходных трасс, на набережных; а также загородные парки, лесопарки, которые связаны с городскими объектами озеленёнными транспортными и пешеходными путями;
- *ограниченного пользования* - на участках жилых домов, детских учреждений, школ, вузов, техникумов, культурно-просветительных учреждений, спортивных сооружений, учреждений здравоохранения и санаториев, промышленных предприятий и складской зоны;
- *специального назначения* - защитные насаждения вдоль магистралей и улиц; водоохранные, ветрозащитные, противозерозионные насаждения; насаждения кладбищ; питомники; насаждения в пределах санитарно-защитных зон (СЗЗ) и зон санитарной охраны водоемисточников (ЗСО).

Элементы системы озеленения все вместе выполняют целый ряд функций: рекреационную, санитарно-гигиеническую, микроклиматическую, эстетическую, природоохранную, градостроительную, культурно-бытовую. Чем больше функций они выполняют, тем выше эффективность системы озеленения города.

Основными количественными показателями, по которым в существующей градостроительной практике оценивается соответствие системы озеленения запросам населения в отдыхе, удовлетворении архитектурно-планировочных и санитарно-гигиенических требований, являются уровень озеленённости городской застройки и нормы озеленения на одного жителя (СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских

поселений»). Действующие СНиП предусматривают высокий уровень озеленённости городской застройки: в общей сумме насаждения могут занимать до 40% зоны застройки города, не менее 25% площади жилого района (включая суммарную площадь озеленённой территории микрорайона).

Из всего вышесказанного следует, что озеленение нашего города, построенного на болотах – важная задача людей.

Практически все зеленые насаждения посажены людьми. У нас есть парк Победы (фото 2), Комсомольский бульвар (фото 3), Комсомольское озеро (фото 4) сквер Строителей (фото 5). Так же во всех школах и детских садах есть насаждения. В теплое время года город расцветает различными цветами, посаженными на клумбах.

Так как в Нижневартовске нет места для создания больших парков, то самое оптимальное озеленение общего пользования – это скверы. На них остановимся подробнее.

1.5. Проектирование скверов.

Скверы — небольшие озелененные участки (как правило, размером 0.5—2 га), расположенные в городской застройке и предназначенные для кратковременного отдыха, прогулок, встреч, транзитного движения пешеходов, художественно-декоративного оформления площадей и улиц.

Роль скверов значительно возрастает в районах, где отсутствуют парки и нет возможности их создать (исторический центр, рельеф, климатические условия и т. д.).

Планировочное решение сквера зависит от места его размещения в городе, местных и климатических условий. Главным элементом сквера обычно является центральная площадка со скульптурой, фонтаном, бассейном, цветником или газоном с живописными группами деревьев и кустарников.

Архитектурно-планировочная композиция скверов включает аллеи основного пешеходного движения, прогулочные тропы, площадки для отдыха. Ширину основных аллей рекомендуется принимать 4-6 м, а второстепенных – от 1.5 до 4 м. Размещение входов на сквер зависит от организации всей системы пешеходного движения.

Фото 2.



Фото 3.



Фото 4.



Фото 5.



1.6. Макетирование.

Самое наглядное изображение любого проектируемого объекта можно получить с помощью макетирования.

Итак, макетирование – это проектно-исследовательское моделирование, направленное на получение наглядной информации о свойствах проектируемого изделия в форме объемного изображения. Макет, объемное изображение, дает сведения о пространственной структуре, размерах, пропорциях, пластике (топологии) поверхностей, цветофактурном решении и других особенностях изделия.

Именно макетирование обеспечивает точный перенос объекта с листов, с чертежей в реальное пространство.

Процессы изготовления макетов в упрощенном виде можно представить следующей последовательностью работы:

1. Определение конструктивных особенностей макета.
2. Разбивка макета на простые в изготовлении составные элементы.
3. Разметка разверток-заготовок на материале макета.
4. Вырезание заготовок.
5. Сборка и склеивание объемных элементов макета.
6. Окончательное склеивание из отдельных элементов.

Приведенному порядку макетирования предшествует подготовительный этап, который представляется: анализом исходного проекта (идеи); определением материалов, инструментов, выбором масштаба и степени детализации.

Для макетных работ используются любые конструкционные, отделочные и вспомогательные материалы: картон, бумага, глина, пластилин, воск, ткани, гипс, компоненты стеклопластика, папье-маше, листовая и блочная пластмасса, дерево, металл и другие.

Масштаб изготовления макета определяется величиной натуральных размеров объекта-оригинала и условиями наглядности восприятия.

Практическая часть.

1.7. Пустырь в центре города – что можно сделать?

В этом году Нижневартовску исполнится 45 лет. Наш город очень красивый, с каждым годом он расширяется. Я хочу, чтобы Нижневартовск становился красивее. К сожалению, пустыри за заборами его не украшают.

В своей работе я буду рассматривать пустырь на пересечении улиц Держинского и Спортивной. Этот пустырь обнесен алюминиевым забором и не украшает общий вид города (фото б).

Фото 6.



Изучая материал про наш город, я понял, что важной задачей является его озеленение. Поэтому среди учеников своего класса я провел опрос. Меня интересовало, что они хотели бы видеть на месте заброшенного участка:

- сквер со скамейками для отдыха
- спортивную площадку
- детскую площадку
- или что-либо еще

Результаты приведены в таблице 1, рисунок 1.

Таблица 1.

Что бы Вы хотели видеть на месте небольших заброшенных пустырей?	Сквер	Спортивную площадку	Детскую площадку	Свой вариант
Количество учеников	10	9	1	5

Так же три человека ответили, что хотели бы видеть сквер и спортивную площадку вместе.

Из своих вариантов присутствовали большие дома, развлекательные центры, трасса для картинга, место для страйкбола.

Что бы Вы хотели видеть на месте небольших заброшенных пустырей?

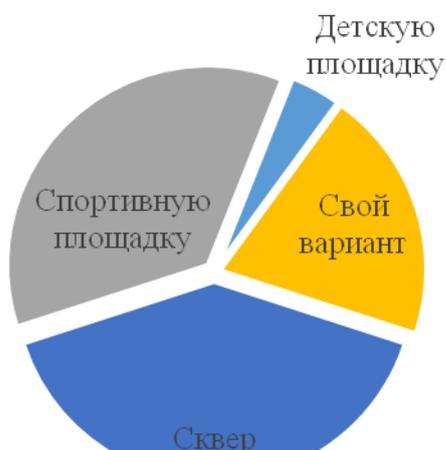


Рисунок 1

Итак, мы видим, что по результатам опроса практически одинаковое число учеников выбрали сквер и спортивную площадку.

Я считаю, что, раз наш город нужно озеленять, то лучше всего подойдет сквер – место общего пользования с местами (скамейками) для отдыха. Рядом с данным пустырем находится СОК «Олимпия», поэтому по возможности постараюсь добавить в свой макет элементы спортивной площадки.

1.8. Схематическое построение в программе GeoGebra.

Итак, я определился с местом, определился с тем, что буду проектировать. Теперь нужно схематически построить план моего сквера, чтобы визуально представить, что я буду делать.

Надо решить, что будет располагаться в сквере.

Самое главное – это центральный элемент. Это может быть фонтан, какая-либо скульптура, клумба. Я решил сделать клумбу, так как главная цель этого проекта – озеленение.

Было бы хорошо, если бы форма клумбы была связана с символикой Нижневартовска.

Главные символы нашего города изображены на нашем гербе. Это две рыбы, плывущие в противоположные стороны, схематическое изображение трубы с крупными каплями нефти и красавица-ель (фото 7).

Поэтому центральную клумбу я решил сделать в виде трубы с каплями нефти, так как все-таки наш город называют нефтяной столицей и, кроме того, она больше всего вписывается в окружность.

От центральной клумбы будет отходить две основные прогулочные дорожки (ширина 4 метра) и шесть дополнительных прогулочных троп (ширина 3 метра).

Вдоль прогулочных дорожек можно сделать клумбы, а между ними засеять травой.

По периметру можно посадить деревья и кустарники.

Как видно на карте, мой пустырь имеет форму прямоугольника (фото 8). С помощью карты и линейки я измерил стороны этого прямоугольника. Получил следующие данные:

-длина 114 м (внешняя часть, примыкающая к ул. Спортивная); 113 м – внутренняя часть; -ширина 74 м.

Как видно на фото 8, со стороны ул. Дзержинского угол пустыря идет неровно. Кроме того, с этой стороны мало места для пешеходной дорожки. Поэтому я предлагаю взять длину участка 110 м, а оставшиеся 3 м и 4 м использовать для расширения пешеходной дорожки вдоль улицы Дзержинского.

Итак, у меня получился прямоугольник 110x74 м, площадь которого равна $S=110*74=8140$ м², или 0.81 га.

Зная размеры, в программе GeoGebra я схематически построил сквер в двумерной системе координат. Сначала я построил основной прямоугольник, на котором будут располагаться все детали. Затем я построил две окружности в центре прямоугольника, с разными диаметрами, расположенные одна в другой.

Фото 7.



Фото 8.



Это схематическое изображение клумбы и площадки вокруг. От них мы с папой провели параллельные отрезки, изображающие прогулочные дорожки.

Попутно вносил корректировки. Так, например, при построении у меня оказалось много свободного места. Поэтому я решил ближе к СОК «Олимпия» добавить роллердром. Почему именно его? В Нижневартовске многие катаются на роликовых коньках. Здесь же можно будет учить кататься детей. Или использовать площадку для проведения каких-либо мероприятий. Поэтому мы построили прямоугольник, схематически изображающий площадку для роллердрома.

Немного дальше, недалеко от центрального элемента, можно сделать площадку для детей. Ее я изобразил с помощью дуги.

Я думаю, такие решения заинтересуют и взрослых, и юных вартовчан. Ведь здесь каждому найдется занятие. Можно будет посидеть, отдохнуть, поиграть на детской площадке, покататься на роликах.

Схема сквера, который у меня получился, на рисунке 2., рисунке 3.

1.9. Чертеж сквера.

Я понял, что хочу сделать. Теперь нужно начертить это на бумаге. Для удобства в работе я использовал миллиметровую бумагу.

Полученный прямоугольник 110x74 м я построил на миллиметровке в масштабе 1:200. Все элементы, которые я планировал в GeoGebra, я нанес на миллиметровку в выбранном масштабе 1:200. Так же схематически прорисовал клумбу, скамейки, наметил фонари.

Вот такой чертеж у меня получился (Фото 9).

1.10. Расчет площади зеленых насаждений.

Согласно СНиП 2.07.01-89 п.4.7. площадь скверов должен составлять не менее 0.5 га, в общем балансе территории сквера площадь зеленых насаждений должна составлять не менее 70% территории.

Площадь моего сквера удовлетворяет требованию СНиП – 0.81га.

Рассчитаем площадь зеленых насаждений по формуле [1]:

$S_{\text{Зеленых насаждений}} = S_{\text{Собщая}} - S_{\text{Дорожек}} - S_{\text{Роллердрома}} - S_{\text{Детской площадки}} [1]$

1. Рассчитаем площадь дорожек. Для простоты расчета представим дорожки, идущие от дорожки центрального круга, в виде восьми парно равных прямоугольников.

Центральная дорожка: Длина – 47.5м; Ширина – 4м. $S = 47.5 * 4 = 190 \text{ м}^2$

Так как, таких дорожек две, общая площадь центральной дорожки составит

$$S = 190 \text{ м}^2 * 2 = 380 \text{ м}^2.$$

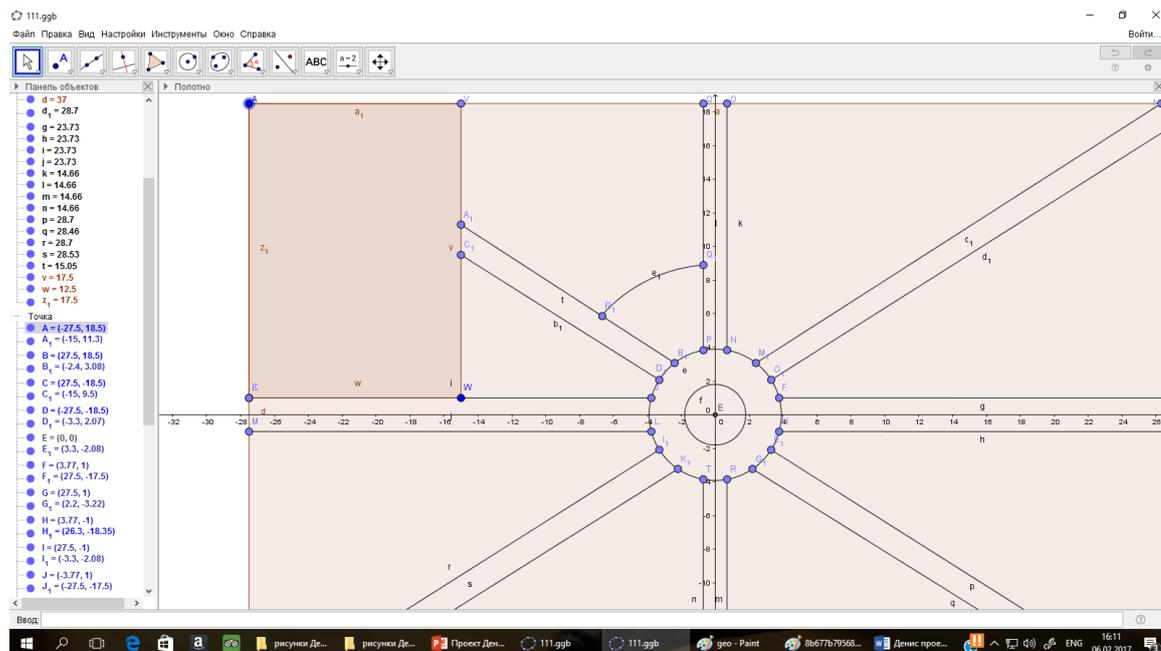


Рисунок 2

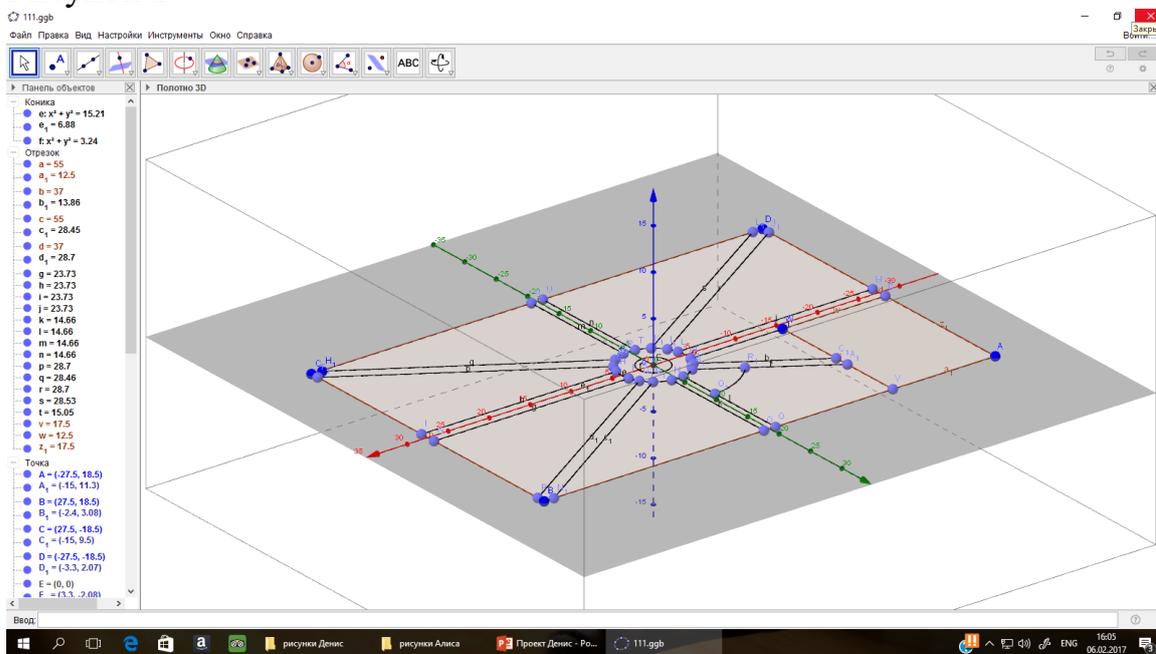
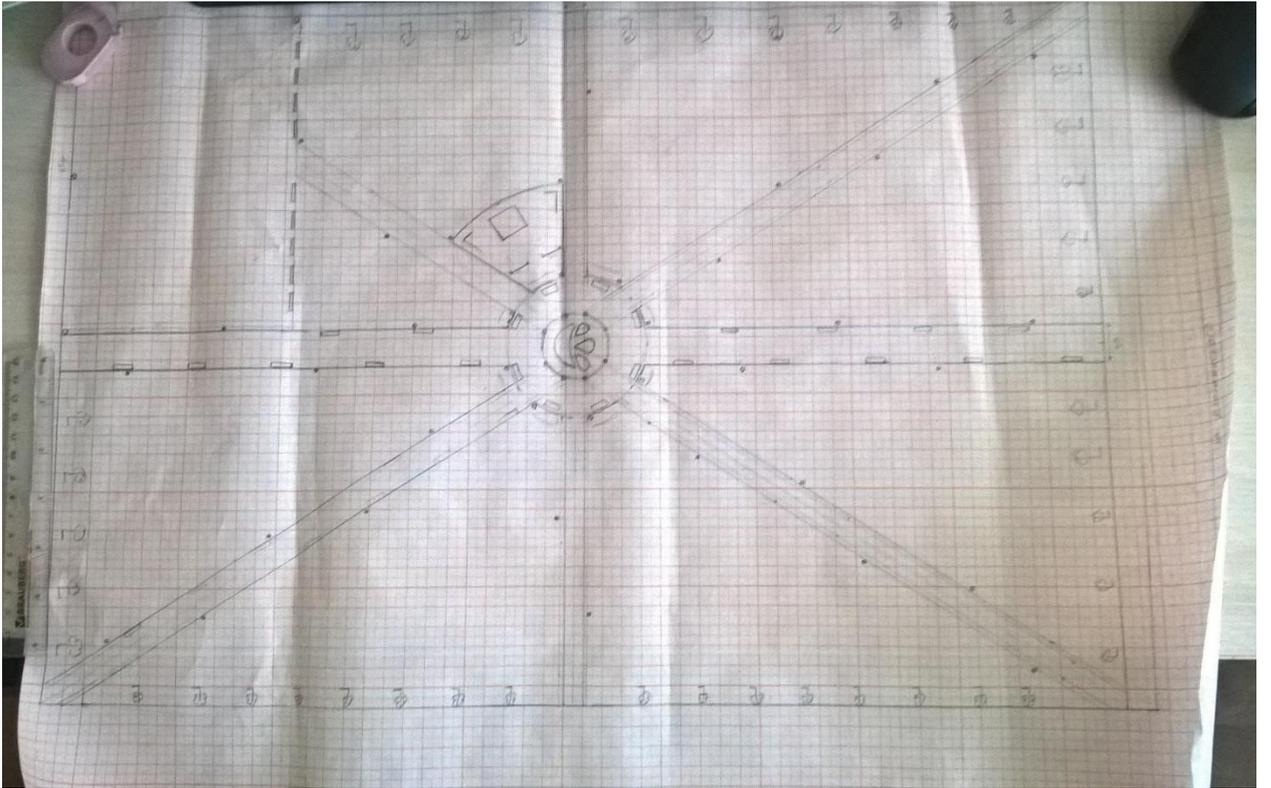


Рисунок 3

Фото 9.



Поперечная дорожка: Длина – 29м; Ширина – 3м. $S = (29 * 3) * 2 = 87*2=174 \text{ м}^2$.

Диагональные дорожки: Длина – 57м; Ширина – 3м. Таких дорожек три. $S = (57 * 3) * 3 = 171*3=513 \text{ м}^2$.

Дорожка к роллердрому: Длина – 14м; Ширина – 3м. $S = 14 * 3 = 42 \text{ м}^2$.

Для простоты расчета площади дорожки центрального круга представим две окружности большого и малого диаметра и найдем их площадь.

Площадь круга вычисляется по формуле [2]:

$$S = \pi R^2 [2]$$

Малый круг: Радиус – 3.5м. $S_{\text{мк}} = 3.14 * 3.5^2 = 38.5 \text{ м}^2$.

Большой круг: Радиус – 8 м. $S_{\text{бк}} = 3.14 * 8^2 = 201 \text{ м}^2$.

Площадь круговой дорожки составит: $S = S_{\text{бк}} - S_{\text{мк}} = 201 - 38.5 = 162.5 \text{ м}^2$.

Сдорожек = 380 + 174 + 513 + 42 + 162.5 = 1271.5 м².

2. Рассчитаем площадь роллердрома. Длина – 35 м; Ширина – 25 м.

Сроллердрома = 35 * 25 = 875 м².

3. Рассчитаем площадь детской площадки. Для простоты расчета представим площадку в виде равнобедренной трапеции. Площадь трапеции вычисляется по формуле [3]:

$$S = (a + b) * h / 2 [3].$$

где a, b – основания трапеции, h – высота.

Площадь детской площадки: a = 3.5м; b = 18 м; h = 13 м.

Сдетской площадки = (3.5 + 18) * 13 / 2 = 139.8 м².

Согласно формулы [1] площадь составит:

Сзеленых насаждений = 8140 - 1271.5 – 875 - 139.8 = 5853.7м².

В доле общей площади площадь зеленых насаждений составит в процентах:

5853.7 / 8140 * 100 = 71.9%

Из расчетов получается, что мой проект соответствует требованиям СНиП так как в балансе территории сквера площадь зеленых насаждений составляет практически 72 % при норме 70 %.

3.1. Построение макета сквера.

Теперь, когда у меня есть чертеж, можно сделать макет. Макет я буду строить в масштабе 1:100. Получается, что длина его будет 110 см. Это очень много, но если строить макет в масштабе 1:200, то все элементы будут слишком маленькие и сложные в исполнении. А основным условием при выборе масштаба, как я уже писал, является наглядность восприятия.

Что означает масштаб 1:100? Это значит, что одному сантиметру на моем макете будет соответствовать 100 сантиметров (или 1 метр) на реальном объекте.

Я взял лист ДВП размером 110x74 см. Перенес чертеж на этот лист (фото 10).

Из плюша сделал траву, затем покрасил (фото 11)

Из декоративной бумаги и картона сделал покрытие дорожек.

Из многожильного провода и простой поролоновой губки, предварительно измельченной, сделал деревья (фото 12).

Отдельно сделал декоративные элементы – скамейки, фонари, урны для мусора, игровую площадку, качели.

Все элементы делал в масштабе 1:100. То-есть, если реальная парковая скамейка 1.8 метра, я делал 1.8 см (фото 13).

Фонари делал из светодиодов и многожильного провода (фото 14).

Затем все элементы при помощи клея закрепил на листе ДВП.

Размеры моих декоративных элементов в масштабе 1:100:

-скамейка – ширина-0.45 см, длина-1.8 см.

-фонари – высота-3 см.

-фонари около центральной клумбы – высота-1.2 см.

-качели длина-1 см, ширина-1.6 см, высота-2.1 см.

-горка высота-2см + домик 1см.

-шведская стенка высота-2.5 см

Эти размеры могут соответствовать реальным в масштабе 1:100.

Уже при оформлении сквера я вносил некоторые коррективы. Кроме деревьев по периметру, «посадил» деревья точно на газоны. Так сквер будет более выразительным.

Чтобы мой макет был законченным, я вывел проводки на другую сторону макета и с помощью папы параллельно подсоединил их к проводу. Затем подключил к блоку питания. Теперь в темное время суток мой сквер будет освещен светом фонарей.

Вот такой макет сквера на месте бывшего пустыря у меня получился:

- Дневной вариант (фото 15).
- Ночной вариант (фото 16).

Заключение.

По результатам проведенной работы я могу отметить следующее:

1. Я познакомился с историей нашего города, с особенностями его географического положения и климата. Узнал, что город построен на болотах и озеленять его – это наша важная задача. Узнал, что самое простое и эффективное озеленение – это скверы.
2. Я узнал, что такое макет, как сделать его наглядным.
3. Я опросил своих одноклассников и узнал, что бы они хотели видеть на месте пустыря в Нижневартовске.
4. Я научился строить чертеж в масштабе в программе GeoGebra и на миллиметровой бумаге.
5. Затем я построил макет сквера. При построении я научился изготавливать в масштабе различные элементы. Так же научился собирать параллельную электрическую цепь.

Считаю, что поставленные мной задачи решены, цель – показать, что на месте пустыря можно сделать прекрасный, радующий горожан, сквер – достигнута.

Список литературы.

<http://alinghia.livejournal.com/134856.html>

http://elar.usfeu.ru/bitstream/123456789/5148/1/lesa_urala_19_29.pdf

<http://fb.ru/article/199979/istoriya-i-dostoprimechatelnosti-nizhnevartovska>

<http://mapstor.ru/nizhnevartovsk.htm>

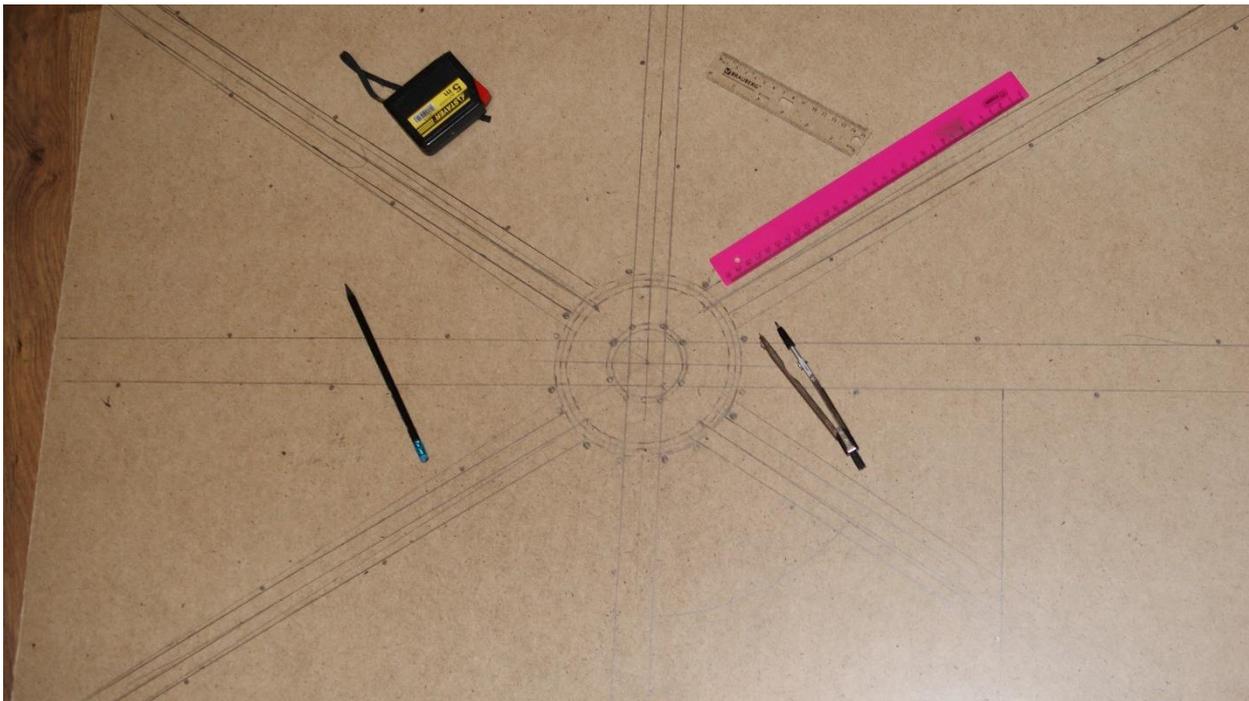
<http://nesiditsa.ru/city/nizhnevartovsk>

<https://ru.wikipedia.org/wiki>

<http://www.nvraion.ru/o-rayone/geograficheskoe-polozhenie/>

<http://www.studfiles.ru/preview/5567986/page:20/>

Φοτο 10.



Φοτο 11.



Фото 15.



Фото 16.

