ЛОЗОВОЙ КИРИЛЛ
2 «А» класс
лицей № 28

# «ВОЗРОЖДЕНИЕ РОЩИ ДУБКИ»

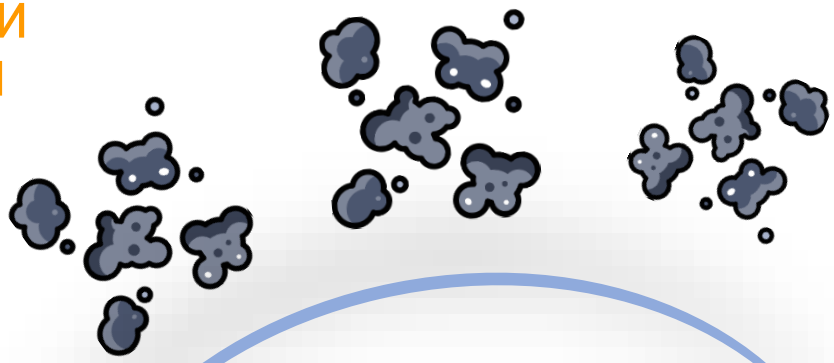
# ВВЕДЕНИЕ. АКТУАЛЬНОСТЬ ВЫБРАННОЙ ТЕМЫ.

**Объектом моего исследования стала роща "Дубки" в городе Таганроге.**

**Осенью 2022 года я участвовал в сборе желудей, который проходил в роще вместе с волонтерами благотворительного проекта "Дубки - роща Петра и МОЯ!", целью которого является возрождение дубовой рощи.**

# ВВЕДЕНИЕ. АКТУАЛЬНОСТЬ ВЫБРАННОЙ ТЕМЫ.

**ПОЧЕМУ СОХРАНЕНИЕ РОЩИ В НАШЕМ ГОРОДЕ СЕГОДНЯ ОЧЕНЬ ВАЖНО?**



Почему в городской роще процесс *восстановления дубов нуждается* в помощи человека?

**ГИПОТЕЗА:**

роща "Дубки" **положительно влияет на качество воздуха** в нашем городе. *Ответ на второй проблемный вопрос оставался для меня загадкой...*

# ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ.

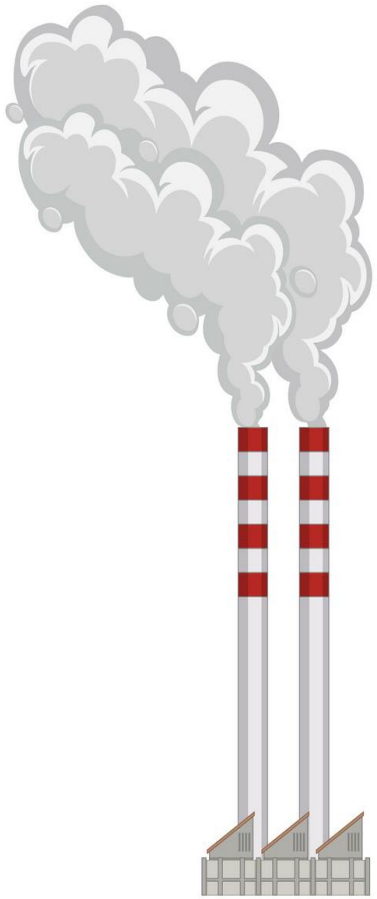
Проверить экспериментальным путем влияние рощи "Дубки" на качество воздуха в отдельном районе города Таганрога; вырастить саженец дуба в домашних условиях для пересадки его в грунт рощи и дальнейшего ухаживания за ним

## ЗАДАЧИ

- **измерить индекс качества воздуха и сделать сравнительный анализ в трех точках города (для сравнения выбрать период с отсутствием листьев на деревьях в этих же точках и период с их наличием)**
- **собрать желуди, прорастить их в домашних условиях и высадить в роще «Дубки»**

# ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

## ИКВ (индекс качества воздуха). Цветовая шкала.

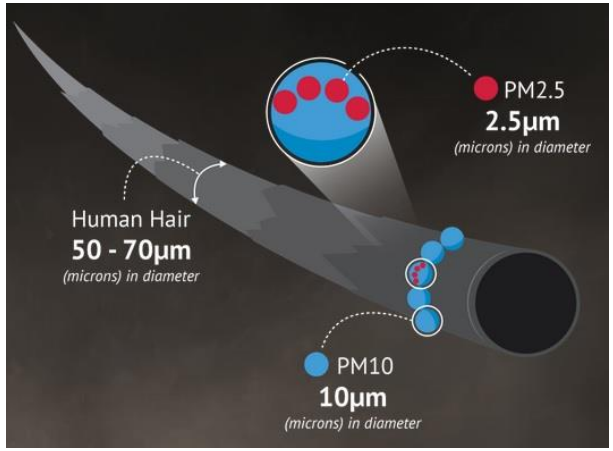


| Уровень | Числовое значение | Описание качества воздуха |
|---|---|---|
| ХОРОШИЙ | 0 – 50 | Хорошее качество воздуха |
| УМЕРЕННЫЙ | 51 – 100 | Угроза для очень чувствительных к загрязнению атмосферы людей |
| ПОВЫШЕННЫЙ | 101 – 150 | Высокая концентрация загрязнителей в воздухе |
| ВРЕДНЫЙ | 151 – 200 | Загрязнение атмосферы оказывает негативное влияние на здоровье |
| НЕЗДОРОВЫЙ | 201 – 300 | Оказывает большое влияние на все группы населения |
| ОПАСНЫЙ | 301 – 500 | Негативное влияние загрязнения абсолютно на каждого человека |

# ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

## Твердые частицы (PM2,5 и PM10)

Аббревиатурой PM (от анг. particulate matter - твердые частицы) обозначают частицы, которые находятся в воздухе.




**PM2,5** - мельчайшие частицы размером от 0,001 до 2,5 мкм

**PM10** - достаточно крупные частицы размером от 2,5 до 10 мкм

### ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

- транспортные средства
- промышленные предприятия (переработкой угля и нефти)
- строительство, разработка, добыча и переработка полезных ископаемых.

# ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

## Основные загрязнители

**Озон ($O_3$)** - это газ, содержащийся в воздухе, которым мы дышим. Озон – это парниковый газ.

**Диоксид серы ($SO_2$)** - бесцветный, химически активный газ, образуется при сжигании серосодержащих видов топлива, таких как уголь и нефть.

**Диоксид азота ($NO_2$)** - бесцветный, химически активный газ, образуется при сжигании серосодержащих видов топлива, таких как уголь и нефть.

**Окись углерода (CO)** - это бесцветный газ без запаха – серьезный загрязнитель атмосферного воздуха. Он образуется, когда углерод в топливе не сгорает полностью.

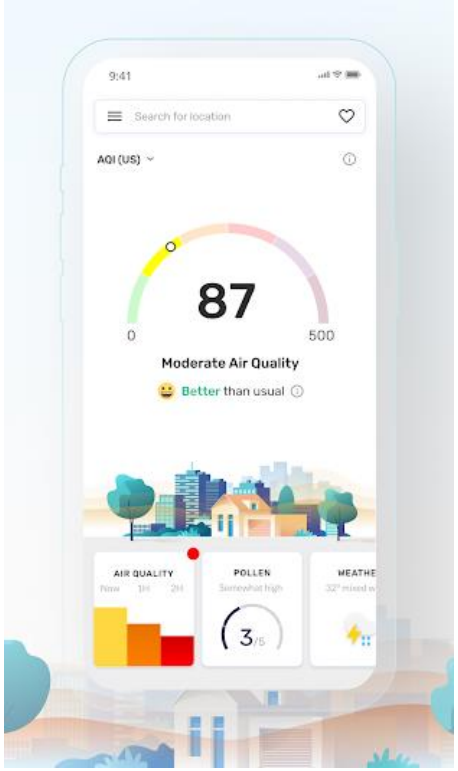
### ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

- транспортные средства, выхлопы
- выбросы промышленных предприятий
- тепло- электростанции
- сжигание твердых отходов

# ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. ОПИСАНИЕ.

## Измерение индекса качества воздуха

Приложение для телефона BreezoMeter. Оно в режиме реального времени определяет уровень загрязнения атмосферы в месте нахождения.




**19 марта**

08:00 – 22:00

**16 апреля**

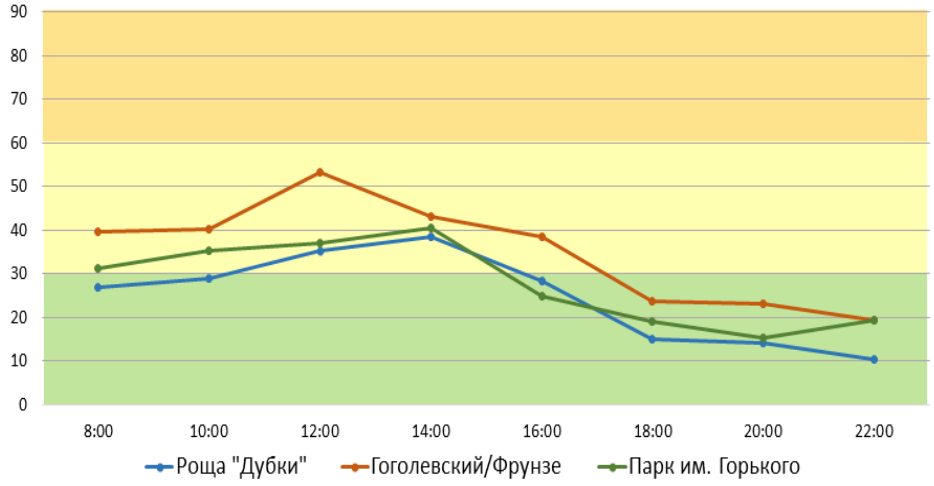
08:00 – 22:00

- **Центральная аллея рощи «Дубки»**
- **Перекресток улицы Фрунзе и переулка Гоголевский**, *так как на нем много транспорта и практически нет растительности*
- **Центральная аллея парка им. Горького** - *данная точка является схожей с первой точкой в роще «Дубки»*

# СРАВНИТЕЛЬНАЯ ДИАГРАММА PM2,5.

Хороший
Умеренный
Повышенный

## PM2,5 19 марта




**Максимальные значения за день:**
- роща Дубки – 38,44 мкг/м³
- ул. Фрунзе/пер. Гоголевский – 53,2 мкг/м³
- парк им. Горького – 40,59 мкг/м³

**ВЫВОД**

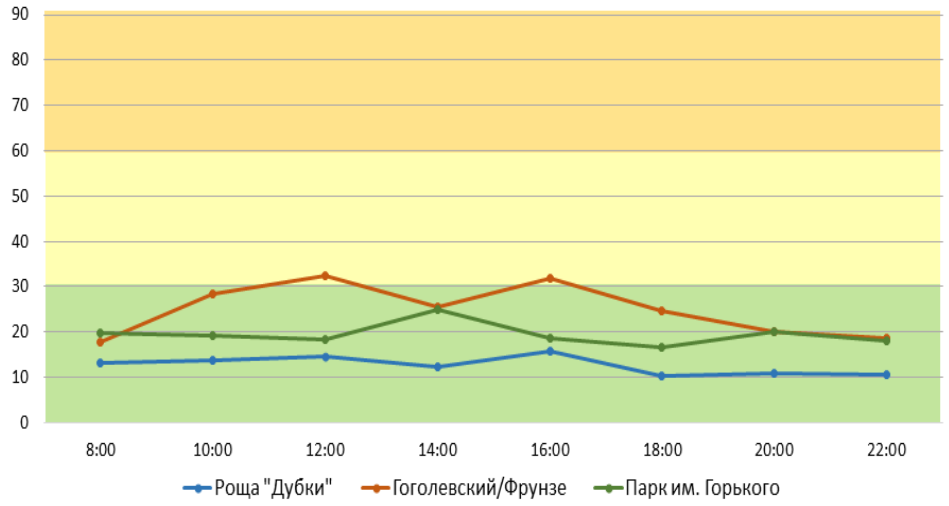
Показатели во всех трех точках не превышали желтого уровня.В точке «парк им. Горького» и в точке «роща Дубки» преобладали показатели зеленого уровня.

## PM2,5 16 апреля

**Максимальные значения за день:**
- роща Дубки – 15,64 мкг/м³.
- ул. Фрунзе/пер. Гоголевский – 31,79 мкг/м³
- парк им. Горького – 24,94 мкг/м³

**ВЫВОД**

Показатели только в точке «ул. Фрунзе/ пер. Гоголевский» в определенные часы превышали зеленый уровень.В остальное время во всех трех точках города наблюдались показатели зеленого уровня.

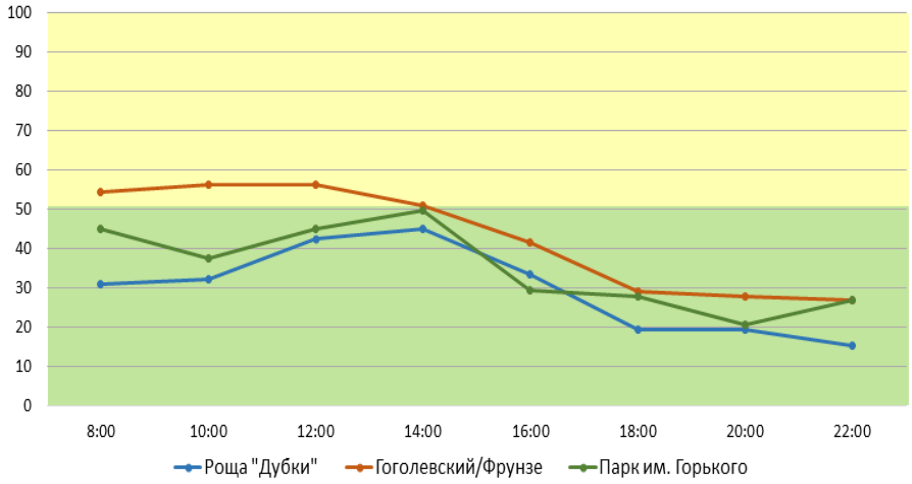


# СРАВНИТЕЛЬНАЯ ДИАГРАММА PM10.

Хороший

Умеренный

## PM10 19 марта



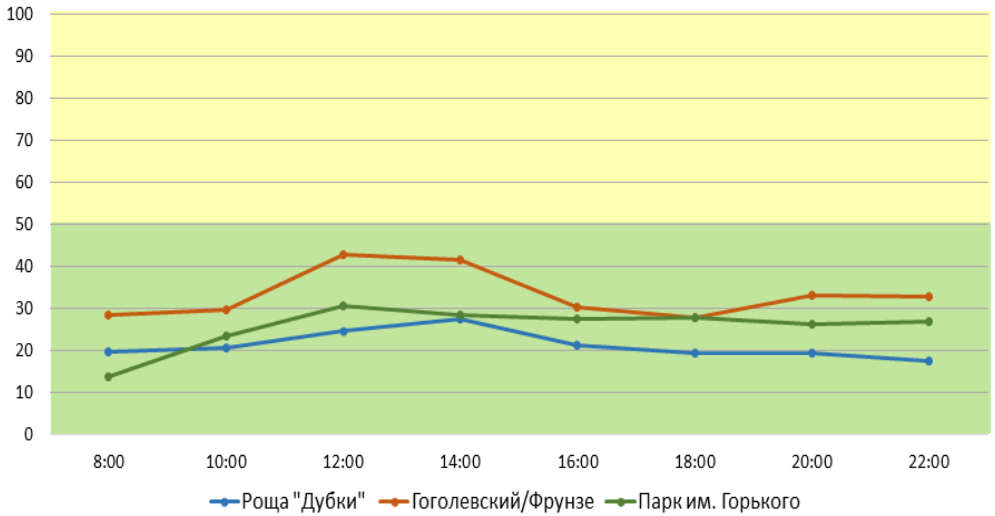

**Максимальные значения за день:**
- роща Дубки – 45,05 мкг/м³
- ул. Фрунзе/пер. Гоголевский – 56,36 мкг/м³
- парк им. Горького – 49,81 мкг/м³

**ВЫВОД**

Показатели только в одной точке «ул. Фрунзе/пер. Гоголевский» в определенные часы превышали зеленый уровень.

## PM10 16 апреля

**Максимальные значения за день:**
- роща Дубки – 18,64 мкг/м³
- ул. Фрунзе/пер. Гоголевский – 43,39 мкг/м³
- парк им. Горького – 45,22 мкг/м³




**ВЫВОД**

Показатели во всех точках не превышали зеленый уровень.

# СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА O3, SO2, NO2, CO.

| Загрязнитель воздуха | Максимально допустимое значение/ мг/м³ | Максимально высокий показатель в точке «роща Дубки» | | Максимально высокий показатель в точке «ул. Фрунзе/пер. Гоголевский» | | Максимально высокий показатель в точке «парк им. Горького» | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Март/ мг/м³ | Апрель/ мг/м³ | Март/ мг/м³ | Апрель/ мг/м³ | Март/ мг/м³ | Апрель/ мг/м³ |
| Приземный озон (O3) | 0,1 | 0,08584 | 0,06778 | 0,08772 | 0,06996 | 0,08774 | 0,06992 |
| Диоксид серы (SO2) | 10 | 0,00695 | 0,00623 | 0,00772 | 0,00706 | 0,00698 | 0,00623 |
| Диоксид азота (NO2) | 2 | 0,01544 | 0,01943 | 0,07341 | 0,04642 | 0,00587 | 0,03299 |
| Окись углерода (CO) | 20 | 0,40 | 0,28 | 0,41 | 0,29 | 0,41 | 0,28 |

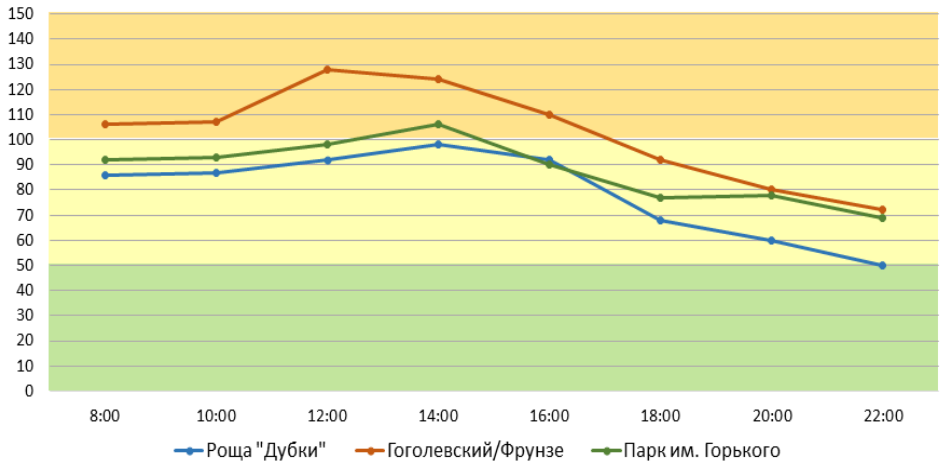
## ВЫВОД

Показатели озона, диоксида серы, диоксида азота и окиси углерода не превышают допустимую норму во всех точках, независимо от дня. Но видна закономерность, что замеры, сделанные в апреле, ниже чем в марте.

# СРАВНИТЕЛЬНАЯ ДИАГРАММА ИКВ.

Хороший
Умеренный
Повышенный

## ИКВ 19 марта




**Максимальные значения за день:**
- роща «Дубки» – 98
- ул. Фрунзе/пер. Гоголевский – 128
- парк им. Горького – 106

**ВЫВОД**

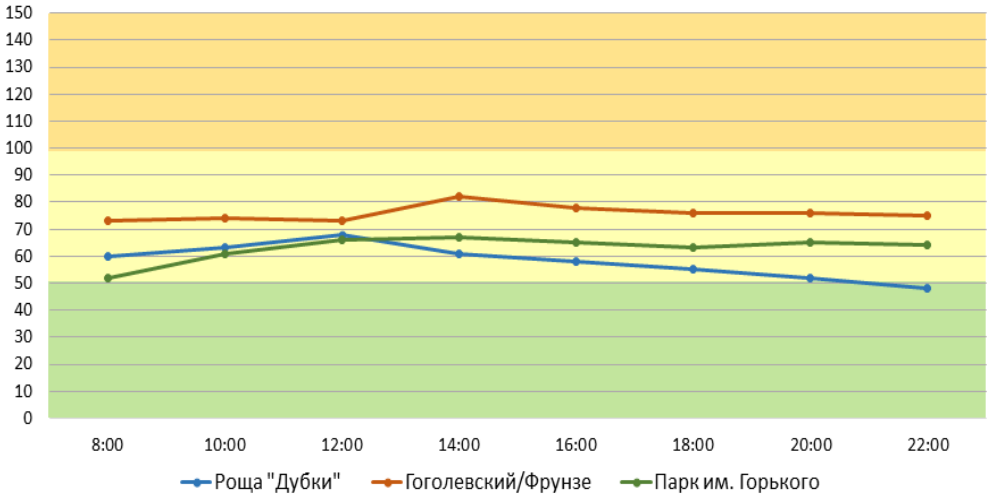
В двух точках города – в дневные часы показатели превышали желтый уровень. В точке «роща Дубки» в течение дня показатели не превышали желтый уровень

## ИКВ 16 апреля

**Максимальные значения за день:**
- роща Дубки – 68
- ул. Фрунзе/пер. Гоголевский – 84
- парк им. Горького – 69

**ВЫВОД**

Показатели во всех трех точках не превышали желтого уровня в течение дня. В точке «роща Дубки» в вечерние часы показатели достигли зеленого уровня.



# ВЫВОД

## ВЫВОД

Выдвинутая мною гипотеза о том, что роща Дубки положительно влияет на качество воздуха в отдельном районе города Таганрога, верна. Также гипотезу доказывает и наличие листвы на деревьях, т. к. замеры в марте (без листьев) выше,
чем в апреле (с листьями).

**Таким образом, факт того, что роща Дубки играет важную роль в улучшении экологического состояния города, являясь мощным биологическим фильтром, очищающим воздух от дыма, газов, копоти и пыли – неоспорим.**

# СПРАВКА.

## РОЩА НУЖДАЕТСЯ В ПОМОЩИ !

**В настоящий момент по отчету дендрологов Ботанического сада ЮФУ от 2020 года роща находится в неудовлетворительном состоянии.**

### ПО СОСТАВУ:

80% - смешанный массив,
20% - однопородный массив,
из черешчатого дуба.

# СПРАВКА.

## Дуб черешчатый

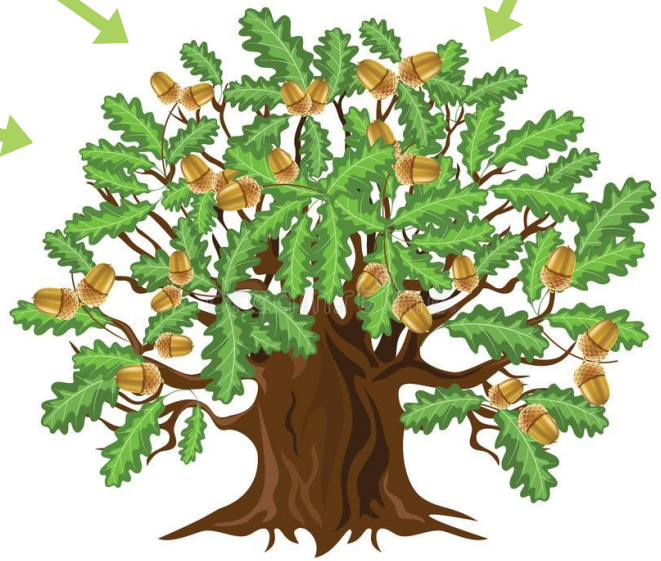
Продолжительность жизни 300 - 400 лет
Макс. 2000 лет

Растет медленно

Высота 30 - 40 м

Цветет весной

Плод – желудь



**В естественной среде из упавшего желудя лишь 10% станут деревьями, в условиях городской среды и того меньше.**

Деградация рощи «Дубки» – естественная: старение дубов, продолжительность жизни которых 85 - 95 лет, и отсутствие процесса их возобновления - ростки погибают после всхода.

**В последующие 10 - 15 лет роща погибнет в третий раз!**

# ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА.

По приказу Петра I в разных частях страны проводились закладки рощ и лесов.

**В Таганроге в 1699 году была высажена дубовая роща.**

В 1711 г. после взятия города Таганрога турками, посадка усохла - роща погибла.

Дело Петра продолжила Екатерина II

**В 1771 г. Екатерина II издала указ о повторной засадке рощи дубами.**

В 1941 г. немцы вырубили почти все деревья для укрепления Миус-фронта. Роща погибла во второй раз.

В 1949 году принято решение исполкома горсовета о восстановлении рощи.

**1950 – 1952 годы вновь выполнились посадки дубовых саженцев.**

В 2033 г. ??? Погибнет ли роща в третий раз???

# СПРАВКА.

В городе Таганроге в 2022 году был создан уникальный

**благотворительный проект «Дубки - роща Петра и МОЯ!»**

ЦЕЛЬ: возрождение дубовой рощи

Доказано, что один из старейших дубов рощи «Дубки» относится к первой, Петровской посадке 1699 г.

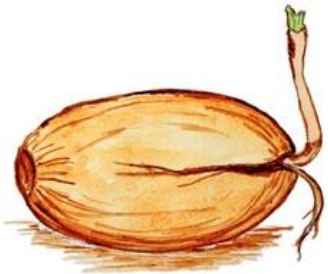
**ИДЕЯ: возрождение рощи «Дубки» «детьми Петровского дуба»**

Воссоздадим рощу дубами «особливой породы» по изначальному замыслу Петра I .

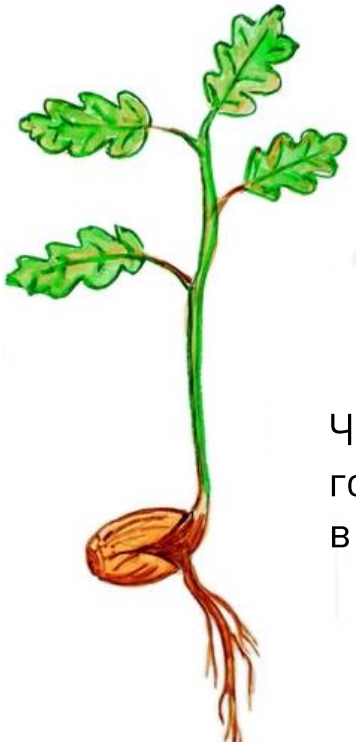
# ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. ВЫРАЩИВАНИЕ ДУБА.

## Мой дневник наблюдений за проращиванием дуба из желудя в домашних условиях.

В октябре 2022 года собрал 20 желудей Петровского дуба. Поместил в пакет с землей и убрал в холодильник. Такой процесс называется **стратификация** – ***воздействие холодом для имитации естественных условий. Это запускает процесс прорастания весной.***



В марте 2023 года достал желуди, у них появились корни. Посадил каждый их них в отдельный горшок. Через 15 дней они проросли.



Через 3 недели ростки готовы к пересадке в грунт.

# ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. ВЫРАЩИВАНИЕ ДУБА.

Чтобы ростки при пересадки в грунт не погибли и смогли вырасти в большое дерево их необходимо закалить холодом.

**Из собранных 20 желудей:**

- 3 шт. – всплыли при проверке «на плавучесть»
- 2 шт. – не дали корней – сгнили
- 2 шт. – не дали ростков – сгнили

**ИТОГ: 13 ростков**

**ВЫВОД:** проращивание желудей – длительный и трудоемкий процесс – при максимально хороших условиях (домашнее проращивание) всхожесть лишь 65%, от общего количества собранных желудей, 35% - брак.

# ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. ВЫРАЩИВАНИЕ ДУБА.

**Я пригласил весь свой класс совместно с проектом "Дубки - роща Петра и МОЯ!" пересадить в "Дубовую школку" мои саженцы. В ближайшее воскресенье мы это сделаем.**

**«Школка»** — то место, где собраны все маленькие пророщенные дубы и обеспечены всем необходимым для нормального роста и развития. «Школка» – место, где готовят ко взрослой жизни маленькие дубочки.

**Для восстановления рощи необходимо вырастить в общей сложности 3000 дубов.**

# ВЫВОД

- Роща «Дубки» играет одну из важных ролей в улучшении экологического состояния города, являясь мощным биологическим фильтром, очищающим воздух от дыма, газов, копоти и пыли
- Роща – это часть исторического, культурного и эстетического наследия города Таганрога
- Роща «Дубки» нуждается в нашей помощи.
- Вместе с благотворительным Проектом "Дубки - роща Петра и МОЯ!" мы сможем возродить рощу снова.

# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

2023 г.