

Проект на тему:  
«Ремонт кабинета с использованием  
математических формул»



Выполнил: Протопопов Артем Андреевич  
Научный руководитель: Саакян Елена Алексеевна  
Школьный руководитель: Исанова Жанар Булатовна

г. Усть - Каменногорск 2023 г.

## **Цель исследовательской работы:**

провести математические расчеты строительных материалов для ремонта учебного кабинета.

**Гипотеза:** если провести замеры кабинета и математические расчеты, то можно определить необходимое количество строительных материалов для ремонта учебного кабинета.

## **Актуальность проблемы:**

профориентация профессий строителя, дизайнера, сметчика.

**Прикладной характер** - можно реализовать на практике в школе.

## Задачи:

1. Изучить в литературе, какие строительные материалы применяются для ремонта в детских учреждениях.
2. Выяснить нормы расходов строительных материалов для ремонта внутренних помещений.
3. Выбрать цветовую гамму для ремонта учебного кабинета с учетом пожеланий одноклассников и учителя.
3. Провести анкетирование среди учащихся класса и проанализировать полученные данные.
4. Провести замеры в учебном кабинете и рассчитать с помощью математических формул необходимое количество строительных материалов для его ремонта.

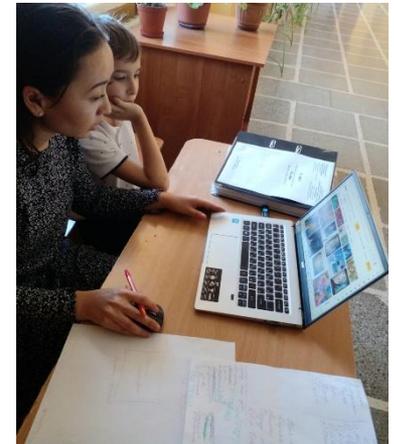
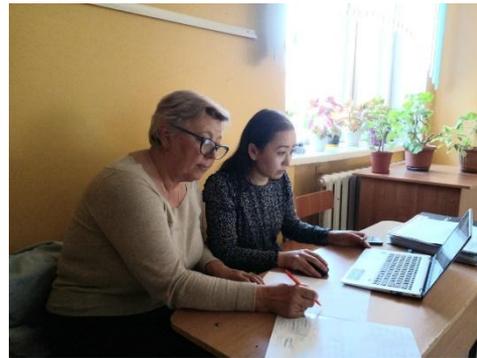
# Строительные материалы, применяемые для ремонта в детских учреждениях

Область применения	Материал	Характеристика
Стены, потолок	Силиконовая эмульсионная краска	устойчива к влажности, имеет свойство маскировать мелкие трещины и сколы размером до 2 мм. Стена, обработанная силиконовой краской, не будет плесневеть, на ней не заведутся грибки
Стены	Колер	Смешанный тип колера универсален. Колер в форме пасты — это самый востребованный вариант, поскольку создает мягкую и натуральную цветовую палитру
Стены	Цементно-песчаная смесь	закрывает большие неровности, трещины
Стены	Грунтовка	помогает снизить расход краски перед окрашиванием
Пол	коммерческий линолеум 33, 34 класса	самое износостойкое напольное покрытие, для помещения с высокими нагрузками
Пол	Плинтус и его комплектующие	самая практичная разновидность плинтусов - профили величиной до 70 мм, фиксируемые крепежом

## Нормы расходов строительных материалов для ремонта внутренних помещений

Наименование материала для шпатлевания и окраски	Расход нормативный на 1м2	Примечание
Грунтовка	0,11 килограмма	один слой
Штукатурные строительные сухие смеси	1,5 килограмма	один слой
Вододисперсионная краска	0,15 килограмма	1 слой, необходимо окрашивать в 2 слоя
Колер	150 грамм на 10 литров	разбавлять до нужного цвета

# педагогом дополнительного образования



ФИ \_\_\_\_\_

## Анкета

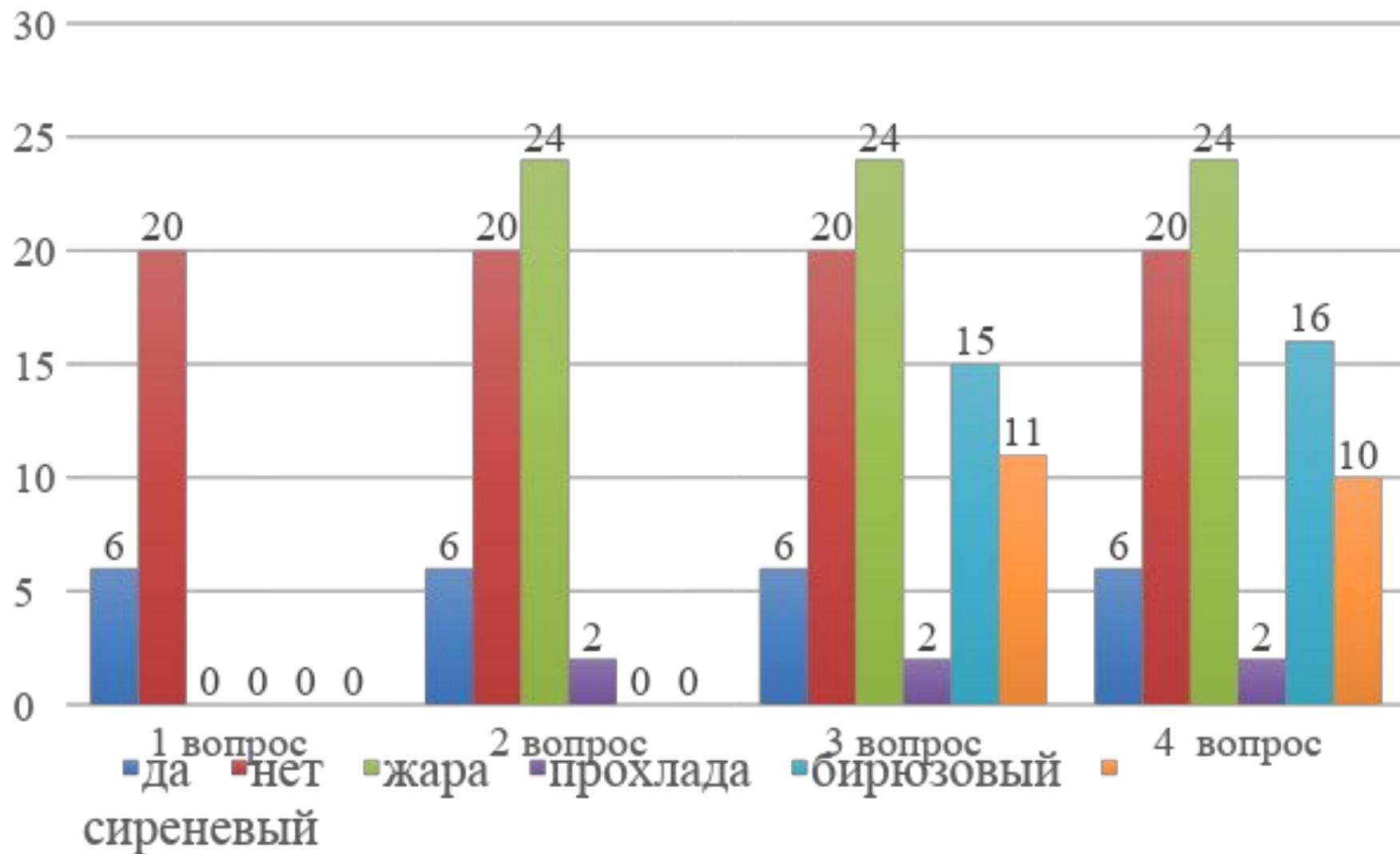
1. Нравиться ли тебе интерьер кабинета на данный момент?  
А) да  
Б) нет
2. Что ты чувствуешь, находясь в 308 кабинете?  
А) жару  
Б) прохладу
3. Какой цвет тебе нравится? (выбери из вариантов)  
А)  Б) 
4. Какой цвет у тебя ассоциируется с прохладой?  
А)  Б) 
5. Какой цвет тебе нравится? (выбери из вариантов)  
А)  Б) 
6. Какое сочетание цветов тебе нравится больше?  
А)  +  Б)  - 
7. Хотел бы ты научиться играть в шахматы?  
А) да  
Б) нет



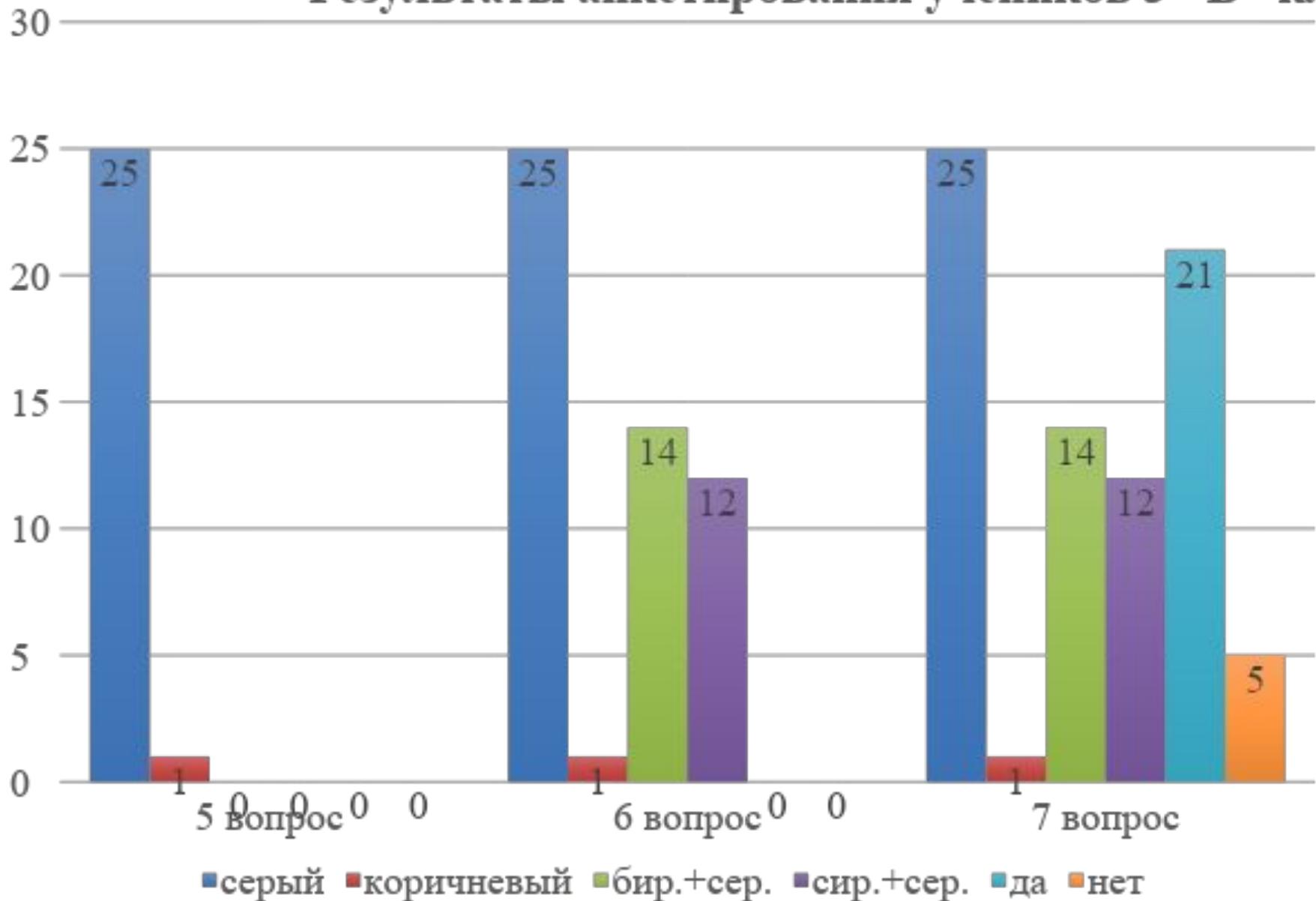
# Анкетирование с учащимися 3 «Б» класса



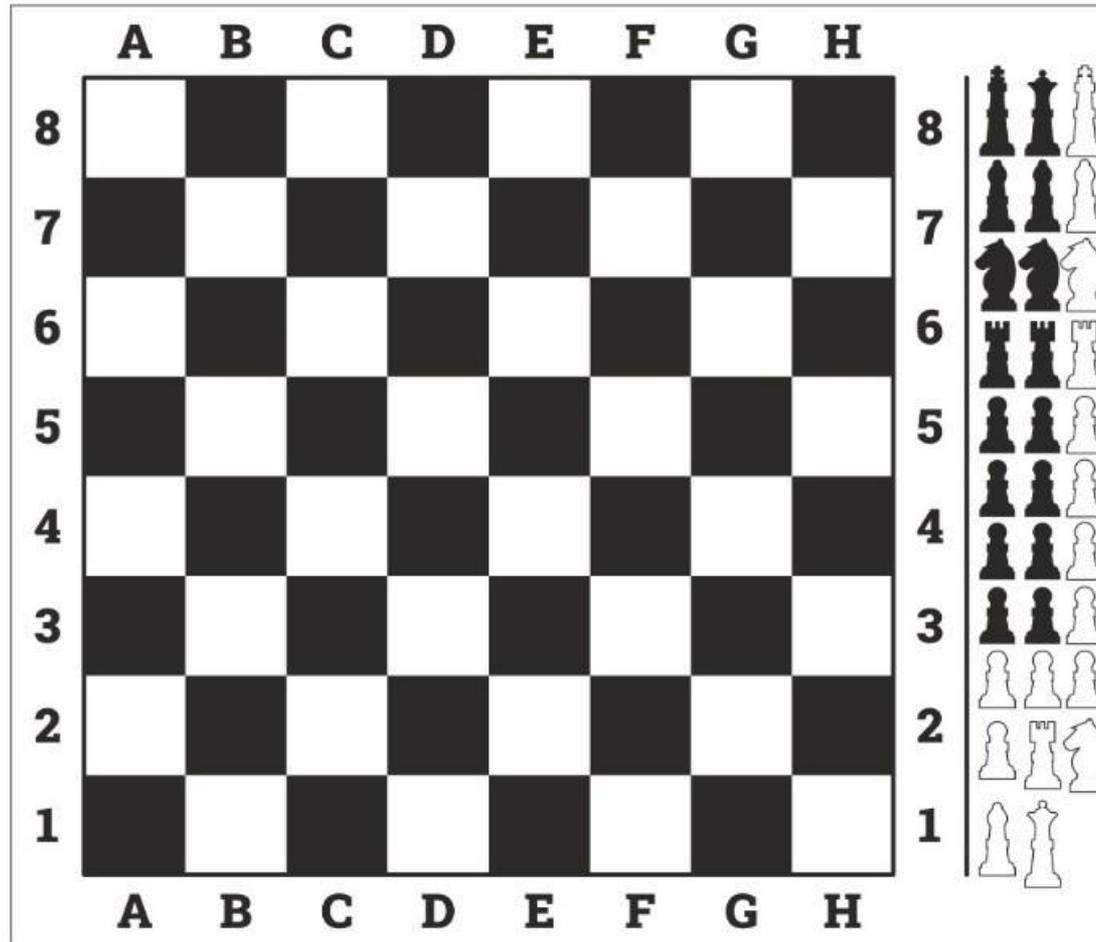
## Результаты анкетирования учеников 3 "Б" класса



# Результаты анкетирования учеников 3 "Б" кл



# Декорирование кабинета



# Проведение измерительных работ



Поверхности	Характеристики (размеры)	Площадь поверхности
Стена №1	Длина 9,32 м Высота 3,43 м Проём двери 2,22 м	$S = a * h$ $9,32 \text{ м} * 3,43 \text{ м} - 2,22 \text{ м} = \mathbf{29,75 \text{ м}^2}$
Стена №2	Длина 7 м Высота 2,93 м	$S = a * h$ $7 \text{ м} * 2,93 \text{ м} = \mathbf{20,51 \text{ м}^2}$
Стена №3	Длина 9,66 м Высота 3,59 м Проём окна *3 = 11,10 м	$S = a * h$ $9,66 \text{ м} * 3,59 \text{ м} - 11,10 \text{ м} = \mathbf{23,57 \text{ м}^2}$
Стена №4	Длина 7,14 м Высота 2,93 м	$S = a * h$ $7,14 \text{ м} * 2,93 \text{ м} = \mathbf{20,92 \text{ м}^2}$
Общая поверхность стен	$S \text{ общ.} = S \text{ 1 ст} + S \text{ 2 ст} + S \text{ 3 ст} + S \text{ 4 ст}$	$29,75 \text{ м} + 20,51 \text{ м} + 23,57 \text{ м} + 20,92 \text{ м} = \mathbf{94,75 \text{ м}^2}$
Потолок	Длина 8,82 м Ширина 6,34 м	$S = a * b$ $8,82 \text{ м} * 6,34 \text{ м} = \mathbf{55,92 \text{ м}^2}$
Общая окрашиваемая поверхность	$S \text{ общ.} = S \text{ стен} + S \text{ потолка}$	$94,75 \text{ м}^2 + 55,92 \text{ м}^2 = \mathbf{150,67 \text{ м}^2}$
Пол	Длина 9 м Ширина 7 м	$S = a * b$ $9 \text{ м} * 7 \text{ м} = \mathbf{63 \text{ м}^2}$
Плинтус	Длина 8,82 м Ширина 7 м Дверной проем 1,06 м Балки 1,32 м	$P = (a + b) * 2$ $(8,82 \text{ м} + 7 \text{ м}) * 2 - 1,06 \text{ м} + 1,32 \text{ м} = \mathbf{31,9 \text{ м}^2}$

## Количество необходимых строительных материалов

Поверхности	Материал	Необходимое количество
Окрашивание стен	Вододисперсионная краска (2слоя)	1 слой - 94, 75 м <sup>2</sup> - 16 кг 2 слой - 94, 75 м <sup>2</sup> - 8 кг
Окрашивание стен	Вододисперсионная краска (1 слой)	1 слой - 55, 92 м <sup>2</sup> - 8 кг
		Всего: 32 кг краски + 4 кг для подкрашивания = 36 кг
Окрашивание стен	Колер	750 г
Стены	Грунтовка	9,47 кг ~ 10 кг
Стены	Цементно-песчаная смесь	15 кг для заделывания трещин
Пол	Линолеум	63 м <sup>2</sup> = 2 рулона: ширина 3,5 м, длина 9 м
Пол	Плинтус и комплектующие детали	31, 9 м: 2,5 м /шт. =13 шт. соединители -10 шт. внутренние уголки - 5 шт. внешние уголки - 8 шт. заглушки - 2шт.

# Кабинет до ремонта



# Предлагаемый вариант ремонта

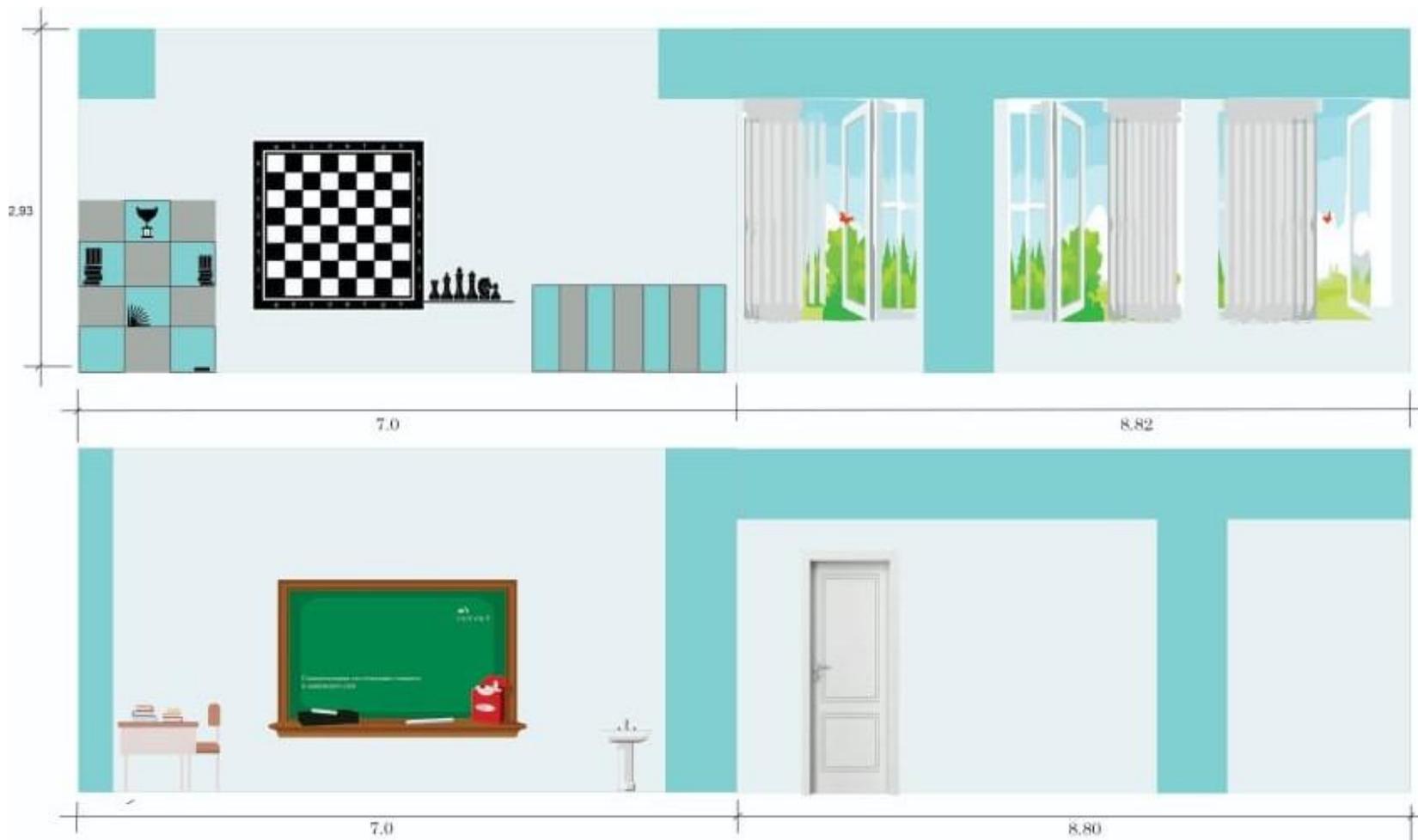


фото кабинета после  
ремонта

фото с шахматной доской

- На протяжении 4 месяцев проводилось исследование по данной теме. На основании проведенного исследования установлено, что математические вычисления изучаемые в начальных классах, ученики могут применить на практике в жизни, помогая родителям, дедушкам бабушкам в подсчете необходимого материала для ремонта.
- Работая над данным проектом мы выступили в роли дизайнеров, сметчиков. Мы считаем, что цели, которые мы поставили перед началом работы, достигнуты, задачи выполнены. Проведя исследование, мы нашли подтверждение своей гипотезы.
- **Дополнить как в выступлении**



**Спасибо за  
внимание**

**проверить  
последовательность  
слайдов по выступлению  
Сверить данные таблиц в  
проекте и презентации  
исправить**