

# 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.

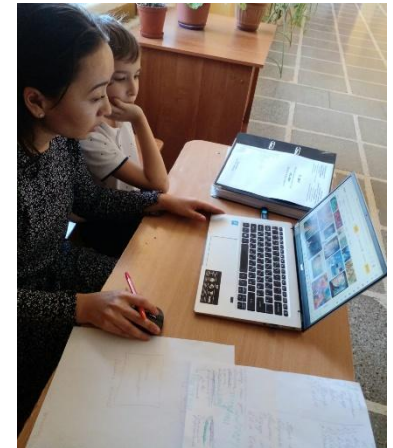
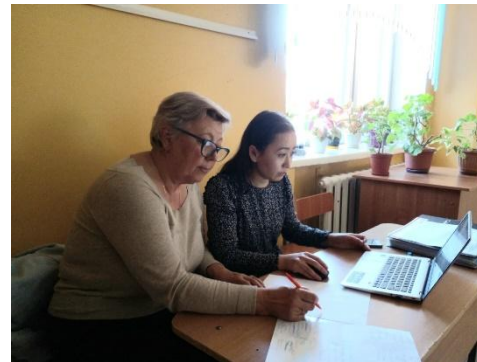
# Строительные материалы, применяемые для ремонта в детских учреждениях

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
Водоземulsionная 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

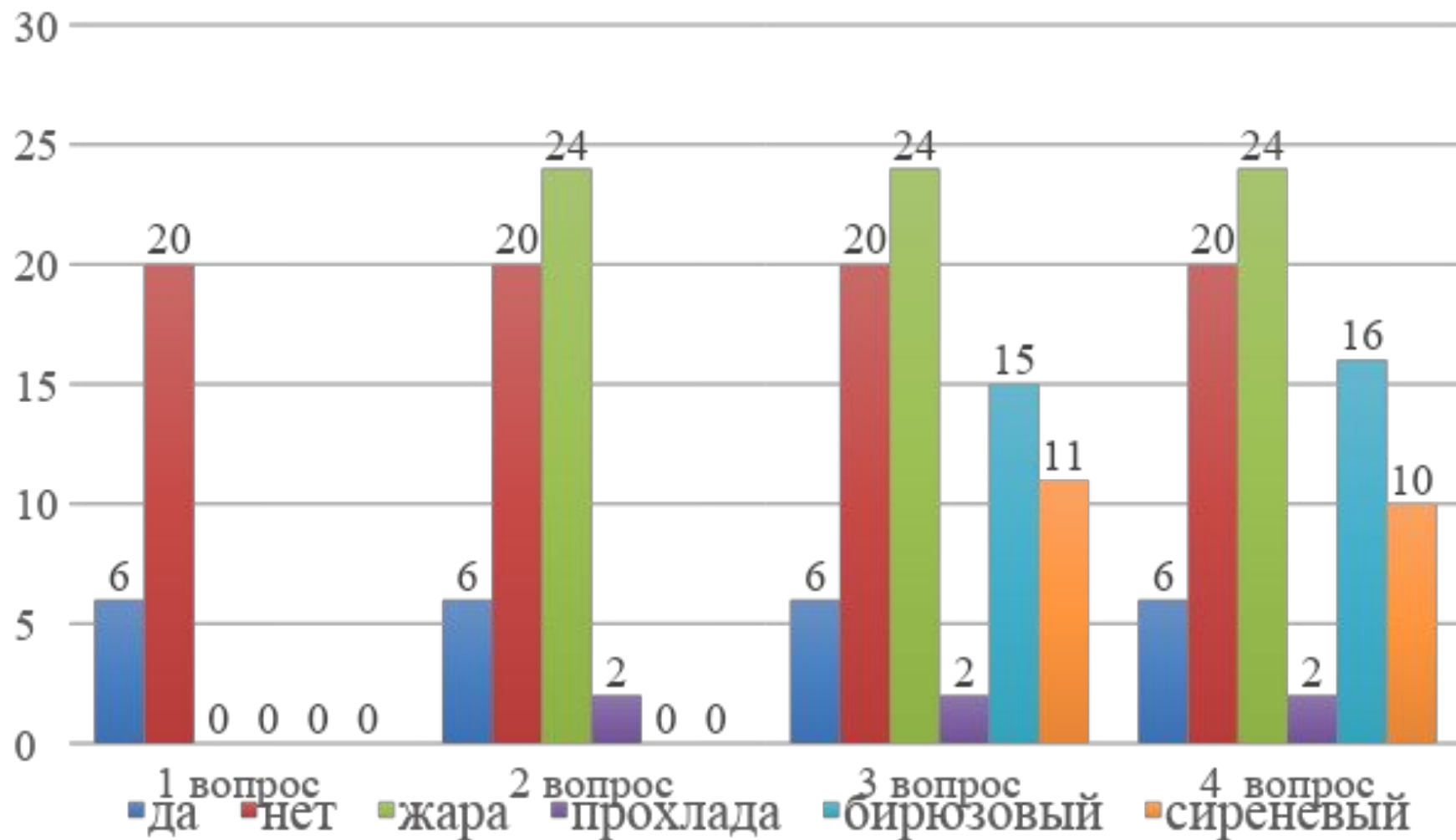


# Анкетирование с учащимися 3 «Б» класса

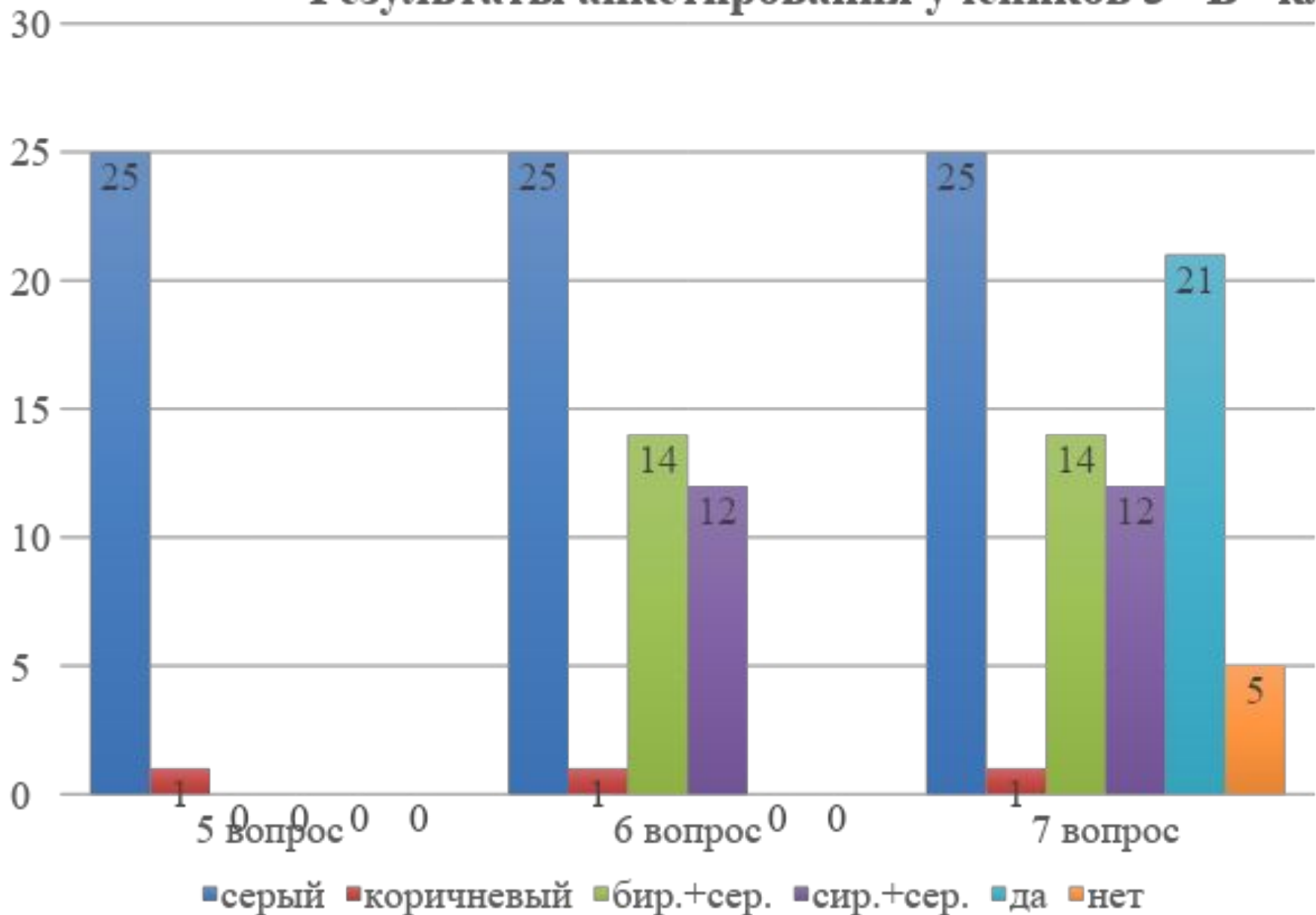




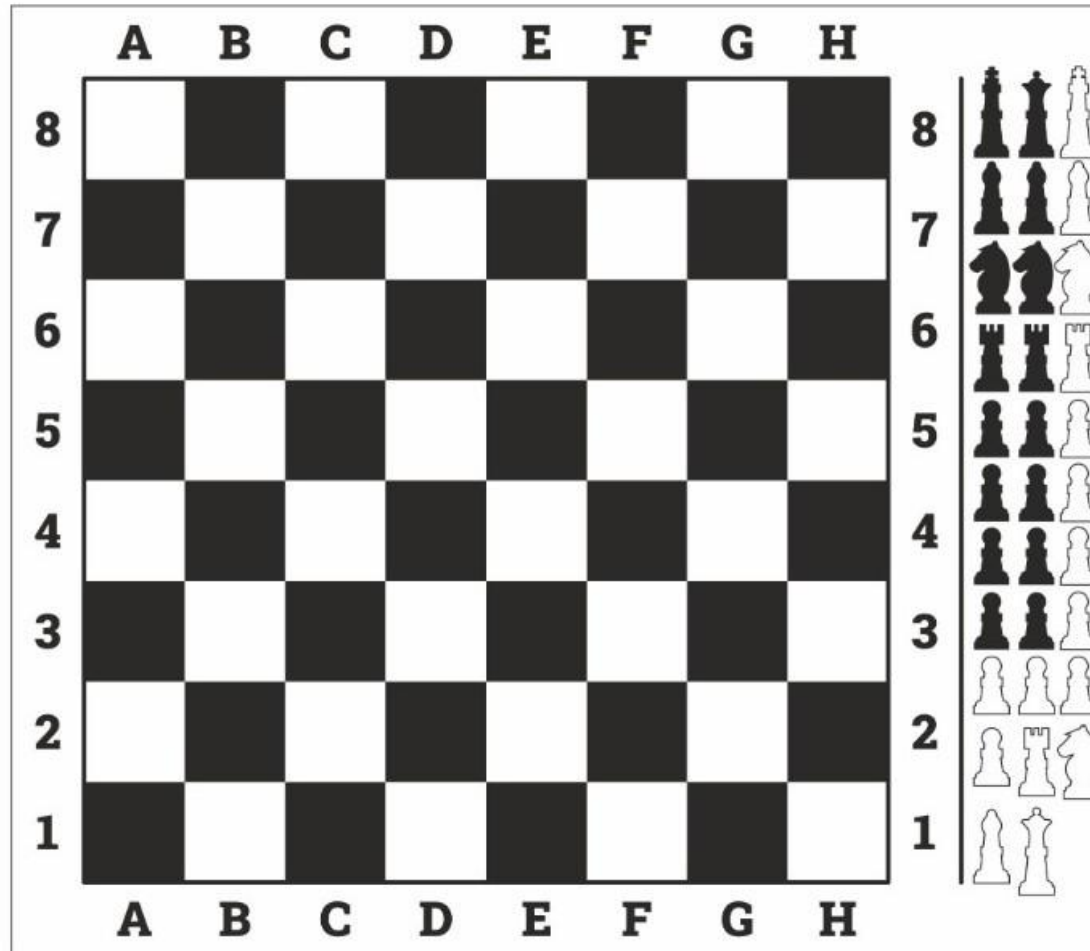
## Результаты анкетирования учеников 3 "Б" класса



# 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

$S_{\text{общ.}} = S_{1 \text{ ст}} + S_{2 \text{ ст}} + S_{3 \text{ ст}} + S_{4 \text{ ст}}$

$$29,75 \text{ м} + 20,51 \text{ м} + 23,57 \text{ м} + 20,92 \text{ м} = \mathbf{94,75 \text{ м}^2}$$

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

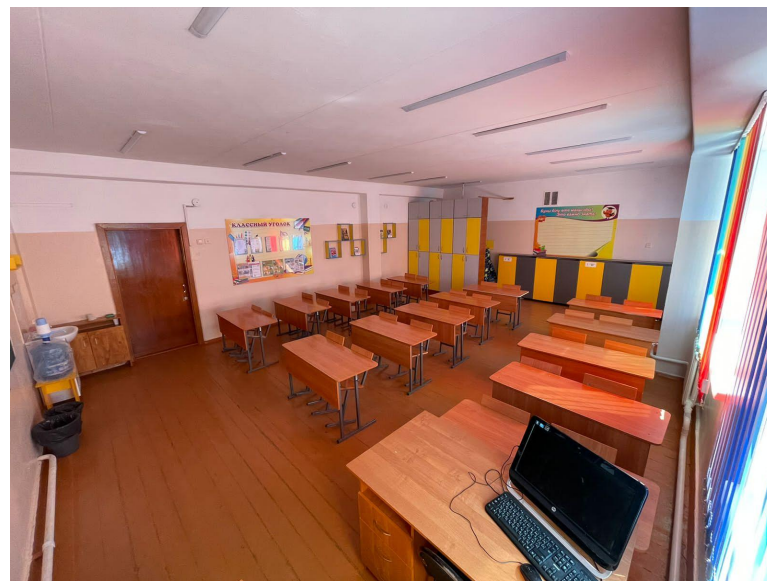
$$P = (a + b) * 2$$

$$(8,82 \text{ м} + 7 \text{ м}) * 2 - 1,06 \text{ м} + 1,32 \text{ м} = \mathbf{31,9 \text{ м}^2}$$

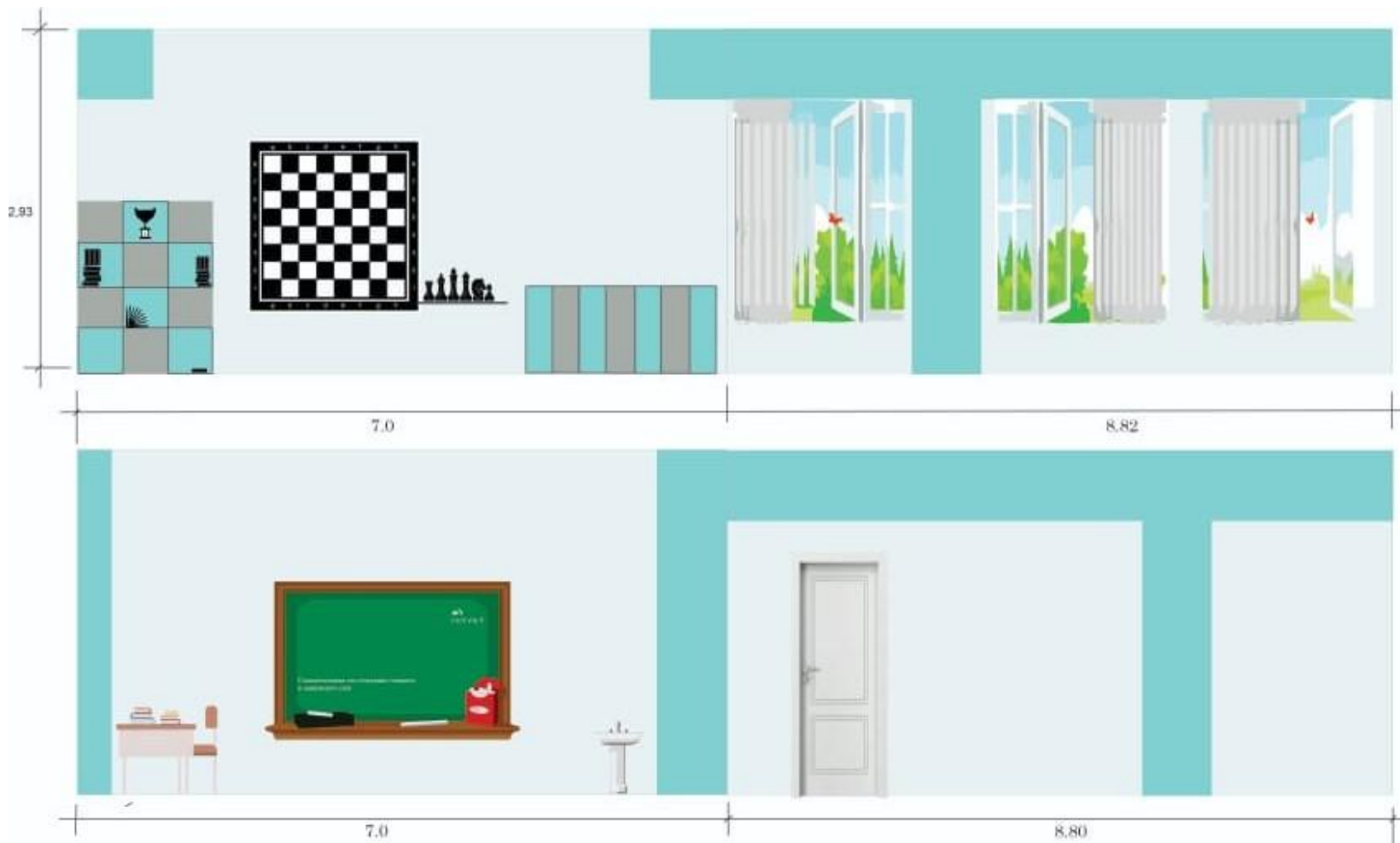
# Количество необходимых строительных материалов

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

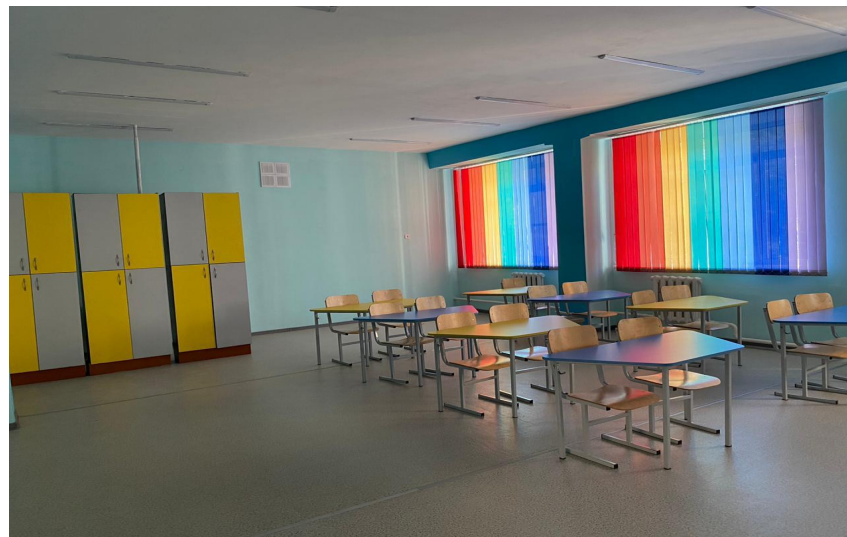
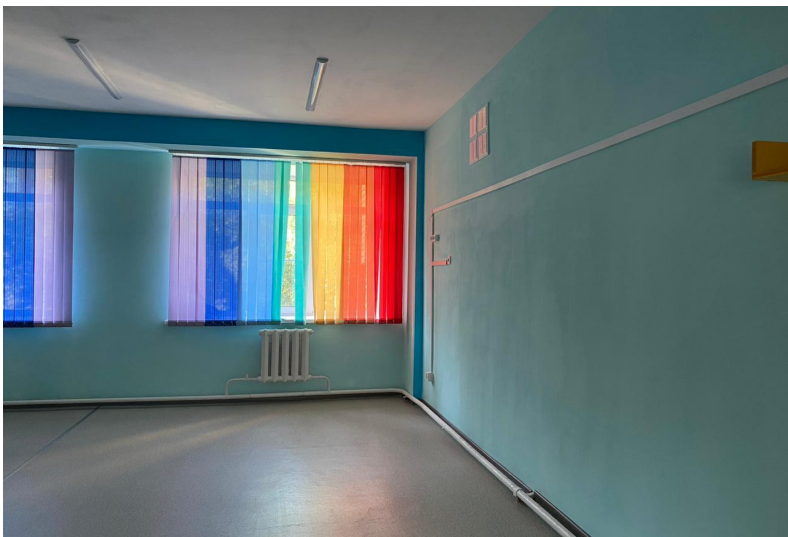


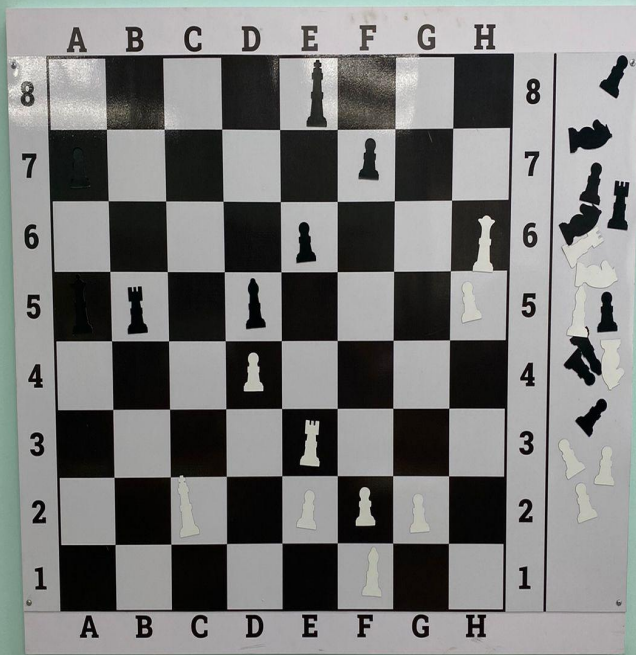
# Предлагаемый вариант ремонта





# Кабинет после ремонта





- 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**