



# **Ремонт школьного обеденного зала**

**Проектная работа:  
направление  
математика**

Проект подготовили:  
учитель математики -  
Набиуллина Т.Н. и  
ученица 8 Ж класса -  
Авдеенко Аксинья

**Г.О. Щелково, 2021 г.**

# Цели и задачи

**Цель работы:** определить, для чего нужны знания математики при ремонте, научиться делать расчеты и составлять смету.

**Задачи:**

- узнать, как измеряли в древности на Руси;
- закрепить понятия периметра, площади и процентов;
- узнать, что такое смета, как её составить;
- узнать о видах ремонта;
- провести анкетирование с целью изучения значимости данной темы;
- определить какие расчеты необходимо выполнить, чтобы закупить достаточно строительных материалов для ремонта;
- произвести расчеты необходимого количества строительного материала для косметического ремонта кабинета математики.
- улучшить пользовательские навыки работы с компьютером;
- осуществлять поиск и анализировать различные источники информации, в том числе в сети Интернет.
- показать связь математики с бытом, экономикой, технологией.

1

**Предметом математического исследования являются понятия:** площадь, периметр, расчеты стоимости

2

**Объект исследования:** школьный обеденный зал

3

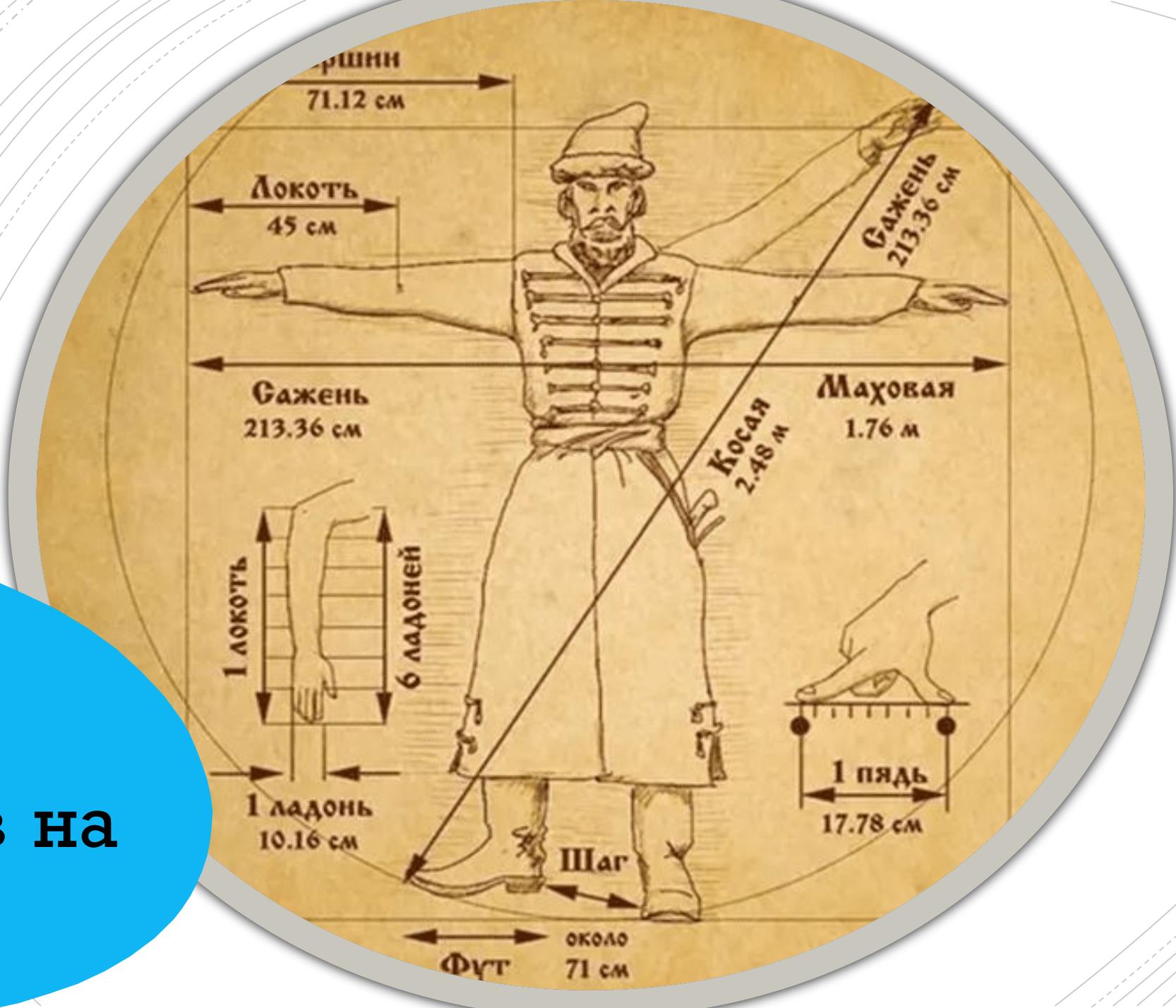
**Гипотеза:** Мы считаем, что знания математики необходимы для выполнения ремонтных работ

4

**Методы исследования:** анкетирование, опрос, сбор информации, изучение ресурсов сети Интернет, практическая работа

**Правила и законы**

# Как измеряли площади в на Руси



## Как измеряли площади на Руси

С древности, мерой длины всегда был человек: на сколько он протянет руку, сколько сможет поднять на плечи и т.д. Система древнерусских мер длины включала в себя следующие основные меры: версту, сажень, аршин, локоть, пядь и вершок.

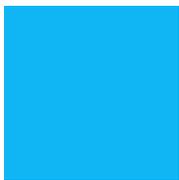
А к XVIII веку насчитывалось до 400 различных по величине единиц мер, употребляемых в разных странах. Человек хотел знать измерения своего земельного участка, жилища и т.д. Так возникла наука «геометрия» («гео» - земля, «метрио» - мерить). Разнообразие мер затрудняло торговые операции. Поэтому каждое государство стремилось установить единообразные меры для своей страны.

# Единицы измерения площадей

Положением о мерах и весах от 27 июля 1916 года были узаконены квадратный километр, квадратный метр, квадратный дециметр, квадратный сантиметр, квадратный миллиметр, а для земельных площадей — ар и гектар

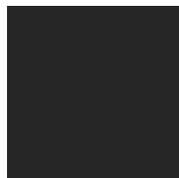
## Единицы измерения площадей

- $1 \text{ см}^2 = 100 \text{ мм}^2$
- $1 \text{ дм}^2 = 100 \text{ см}^2$
- $1 \text{ м}^2 = 100 \text{ дм}^2 = 10000 \text{ см}^2$
- $1 \text{ а} = 100 \text{ м}^2$
- $1 \text{ га} = 10\,000 \text{ м}^2 = 100 \text{ а}$
- $1 \text{ км}^2 = 100 \text{ га} = 100\,000 \text{ м}^2$



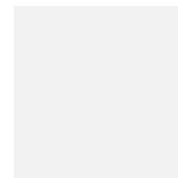
## **Ремонт**

Это [от франц. remonter] - снова собирать части, поправлять]исправление повреждений, поломок, изъянов и т.п.



## **Площадь**

Это величина измеряющая размер поверхности.



## **Смета**

План предстоящих расходов и поступлений материальных и денежных средств предприятий, учреждений (современный толковый словарь).

**Используемы  
е понятия**

**Ремонт  
и  
его  
виды**



# Виды ремонта

## Косметический ремонт

Косметический ремонт подразумевает собой комплекс работ следующего типа:

- Минимальное проектирование интерьера и экстерьера помещения;
- Ремонт уже существующих инженерных коммуникаций;
- Внутренние отделочные работы.

## Капитальный ремонт

Капитальный ремонт подразумевает под собой комплекс работ следующего типа:

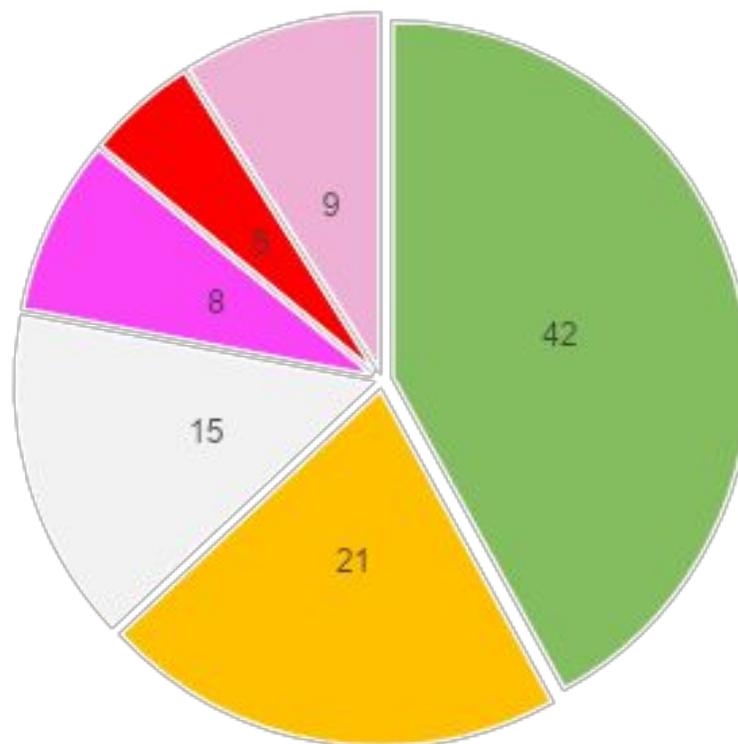
- Проектирование интерьера и экстерьера помещения;
- Транспортировка необходимых стройматериалов;
- Проведение и/или ремонт инженерных коммуникаций;
- Внутренние отделочные работы;
- В отдельных случаях доставка и установка мебели.



**Социологический  
опрос**



# Результаты опроса



- Цвет зеленый
- Цвет оранжевый
- Цвет белый
- Цвет розовый
- Цвет красный
- Цвет персиковый



# Расчёт напольного покрытия

Площадь пола 200 кв.м.

Цена за 1 кв.м плитки: 700 руб.

Стоимость плитки:  $200 * 700 = 140\ 000$  (руб.)

Для расчета плиточного клея мы воспользовались специальной программы в интернете , получилось:

потребуется 960 кг. (39 мешка(-ов) по 25 кг.) на поверхность площадью 200 кв. и толщиной 4 мм.

В 1 мешке - 25 кг. клея

Стоимость 1 мешка -300 рублей

Стоимость за клей составит 11 700 рублей.

**Общая стоимость пола составит:  $140\ 000 + 11\ 700 = 151\ 700$  руб.**

# Расчёт стоимости покраски потолка



Площадь потолка - 200 м2

Для покраски используем акриловую краску на водной основе (супербелую) в два слоя.

Расход краски – 1кг. на 4 кв.м

В одной банке - 9 кг.

Значит для потолка потребуется:  $200 : 4 = 50$  (кг.) краски

$50/9 \approx 6$  (банок) краски потребуется

Цена 1 банки (9 кг.) краски – 3500 рублей

Стоимость окраски потолка один слой составит:  $6 * 3500 = 21000$  руб.

Стоимость окраски потолка в два слоя составит  $2*21\ 000=42000$  рублей

**Итого: 42 000 рублей**

# Расчёт стоимости покраски стен

Общая площадь стен - 172 кв.м.

Для покраски используем акриловую краску на водной основе (супербелую), моющая в два слоя.

Расход краски – 1кг. на 4 кв.м

В одной банке 9 кг.

Значит для стен потребуется:  $1720 : 4 = 43$  (кг.) краски

$43/9 \approx 5$  (банок) краски потребуется

Цена 1 банки (9 кг.) краски – 3500 рублей

Стоимость окраски стен один слой составит:  $5 * 3500 = 17\ 500$  руб.

Стоимость окраски потолка в два слоя составит  $2 * 17\ 500 = 35\ 000$  рублей

**Итого: 35 000 рублей**

- Цена 1 баночки коллера – 50 рублей Стоимость краски для стен:  $26 * 100 = 2600$  (руб.) Стоимость коллера для стен:  $23 * 50 = 1150$  (руб.)  
Общая стоимость окраски стен составит:  $2600 + 1150 = 3750$  (руб.)

# **Расчет стоимости дверей**

**Рассчитаем стоимость замена железных дверей на  
современные пластиковые двери.**

**Стоимость дверей вместе демонтажом старых и  
установка новых составит 99.800 руб.**

## Сметный расчёт на покупку материалов на косметический ремонт обеденного зала

Расчёт

| №  | Наименование            | Ед. измерения | Цена, руб. | Количество | Стоимость, руб. |
|----|-------------------------|---------------|------------|------------|-----------------|
| 1. | Плитка напольная        | 1 м.2         | 700,00     | 200        | 140000,00       |
| 2. | Плитка декоративная     | 1 м.2         | 1200,00    | 52         | 62400,00        |
| 3. | Плиточный клей          | 1 мешок       | 300,00     | 39         | 11700,00        |
| 4. | Краска акриловая, белая | 1 банка       | 3500,00    | 22         | 77000,00        |
| 5. | Кисти                   | 1 шт.         | 150,00     | 5          | 750,00          |
| 6. | Валики                  | 1 шт.         | 250,00     | 6          | 1500,00         |
| 7. | Кроллер                 | 1 банка       | 90,00      | 15         | 1350,00         |
| 8. | Светильники             | 1шт.          | 1700,00    | 20         | 34000,00        |
| 9. | Двери                   | 1 шт.         | 27500,00   | 4          | 110000,00       |
|    |                         |               |            | ИТОГО      | 425650,00       |

## **Заключение. Итог работы**

- Мы считаем, что наша гипотеза подтвердилась – знания математики необходимы для выполнения ремонтных работ;
- Достигли планируемых результатов выполнения проекта: - показали связь математики с бытом, экономикой, технологией;
- Составили смету для проведения ремонта в обеденном зале и на примере этого проекта теперь сможем рассчитать необходимое количество материала для ремонта своей комнаты;
- Составили макет.

***СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!***

