

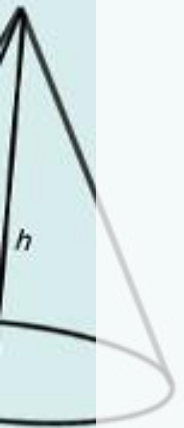


Проект по математике
Ремонт комнаты и семейный
бюджет

Выполнили учащиеся 6, 9 класса
МОУ «О(С)Ш»
Молькина А., Молькин П.
Г.Волжск, 2022 г.

Цель проекта:

- ✓ Изучить виды ремонтов
- ✓ Рассчитать стоимость ремонта комнаты.



ЕТРИЯ

5

Проблемные вопросы

- ✓ Что такое ремонт?
- ✓ Виды ремонта.
- ✓ Что такое смета? Как составить смету расходов с минимальными затратами?
- ✓ Какие математические знания нужны для выполнения расчётов?
- ✓ Современен ли выбранный вариант ремонта?

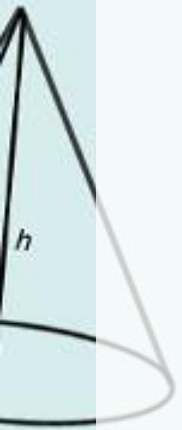
Учебные вопросы

Обобщить свои знания и отработать умения по темам:

- Периметр прямоугольника
- Площадь прямоугольника
- Действия с рациональными числами
- Научиться на практике применять данные темы при ремонте комнаты.

Гипотеза:

- ✓ Можно сделать ремонт своей комнаты, сэкономив средства и силы.

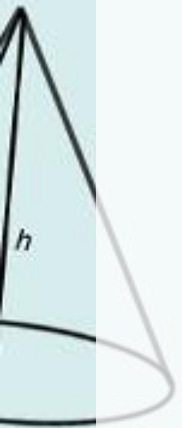


ЕТРИЯ

5

Актуальность проекта

- ✓ Свободное владение математическими формулами для нахождения периметра и площади нужно всем, без исключения, часто помогает в практической жизни, а также при решении многих задач ЕГЭ и ОГЭ



ЕТРИЯ

5

С чего начинается ремонт?

- ✓ Бывает, что ремонт для хозяев начинается с закупки всех необходимых на их взгляд материалов, и уже в этом состоит их главная ошибка. Ремонт важно начинать с консультации профессионала и составлении сметы.

Виды ремонта

- ✓ **Косметический ремонт** состоит из ремонтных работ, направленных на улучшение внешнего вида квартиры, с мелким ремонтом оборудования или небольшой его заменой, не изменяя дизайн, структуру потолков и полов.
- Капитальный ремонт** квартиры состоит из всех ремонтно-отделочных работ, выполняемых с целью ликвидации физического износа помещений и коммуникаций в квартире

Косметический ремонт

- ✓ Работы по демонтажу;
- ✓ Шпаклевка и окраска потолка;
- ✓ Шпаклевка стен и оклейка обоями;
- ✓ Установка пластиковых плинтусов;
- ✓ Укладка линолеума, ковролина или ламината;
- ✓ Окрашивание труб для отопления;
- ✓ Шпаклевка и окраска оконных откосов;
- ✓ Ремонт фурнитуры в санузлах;
- ✓ Укладка в санузлах и на кухонном полу плитки;
- ✓ Замена дверей;
- ✓ Установка в ванной комнате реечного потолка.

Капитальный ремонт

- ✓ Работы по демонтажу;
- ✓ Шпаклевка и окраска потолка;
- ✓ Шпаклевка и оклейка стен обоями;
- ✓ Установка плинтусов;
- ✓ Стяжка пола до 2-3 см;
- ✓ Укладка линолеума, ковролина или ламината;
- ✓ Окрашивание труб для отопления;
- ✓ Шпаклевка и окраска оконных откосов;
- ✓ Замена фурнитуры в санузлах;
- ✓ Укладка в санузлах и на кухонном полу плитки;
- ✓ Замена межкомнатных дверей;
- ✓ Установка в ванной комнате реечного потолка;
- ✓ Установка новых электроприборов и электропроводки;
- ✓ Необходимость скрытой разводки труб;
- ✓ Штукатурка проемов дверей и откосов окон;
- ✓ Замена унитаза и ванной;
- ✓ Замена раковины на кухне и в ванной;
- ✓ Вывоз строительного мусора.

Обоснование выбора материалов

- ✓ Дизайн потолка
- ✓ Потолочная плитка
- ✓ Оформление стен.
- ✓ Звукоизоляция;
- ✓ Сохраняет тепло;
- ✓ Влагостойкость;.
- ✓ Небольшой вес;
- ✓ Пожаробезопасность;
- ✓ Простота обработки плит, что упрощает ее подгон под необходимые размеры;
- ✓ Легко монтируется, что позволяет экономить деньги и время.
- ✓ Бумажные обои, постельных тонов

Расчет себестоимости

✓ Основные формулы:

✓ $S=a \cdot b$ – площадь прямоугольника;

✓ $S=a^2$ – площадь квадрата;

✓ $P=2(a+b)$ – периметр прямоугольника;

✓ $C=kn$ – стоимость.

✓ $S = 2\pi Rl + 2\pi R^2$ – площадь цилиндрической поверхности, $\pi=3,14$; R -радиус труб; l - длина батарей

Потолок

- ✓ Площадь потолка $S = a * b$, $a = 5$ м, $b = 4$ м
- ✓ $S = 20$ м²
- ✓ Цена 1 м² потолочной плитки : 37 руб. $37 * 20 = 540$ руб.
- ✓ Клей для потолочной плитки - 800 г: 126 руб.
- ✓ Плинтуса: стоимость одного плинтуса длиной 2м: 42 руб. $P = 2(4+5) = 18$ м, $18 : 2 = 9$ шт, $9 * 42 = 378$ руб.
- ✓ Клеим сами
- ✓ Стоимость потолка составит $540 + 378 + 126 = 1044$ руб.

Напольное покрытие

- ✓ Площадь пола $S = 4 * 5 = 20(\text{м}^2)$
- ✓ а) Ламинат Цена 1 м² 350 руб $20 : 2, 131 * 350 = 3285$ руб.
- ✓ б) Плинтуса $P = 2(a + b)$ $P(\text{комнаты}) = 2 * (4 + 5) = 18(\text{м})$ Ширина двери 1 м $18 - 1 = 17(\text{м})$ – на плинтуса
- ✓ Цена одного п.м. плинтуса: 110 руб.
- ✓ Стоимость плинтусов составит: $17 * 110 = 1870$ руб.
- ✓ Общая стоимость пола составит: $3285 + 1870 = 5155$ руб

Стены

- ✓ $S_1 = 5 * 3 = 15$ (м²) – площадь первой стены с дверью
- ✓ $S_2 = 4 * 3 = 12$ (м²) – площадь второй стены
- ✓ $S_3 = 4 * 3 = 12$ (м²) – площадь третьей стены с окном
- ✓ $S_4 = 5 * 3 = 15$ (м²) – площадь четвёртой стены
- ✓ $S(\text{окна}) = 1,2 * 1,4 = 1,68$ (м²)
- ✓ $S(\text{двери}) = 2 * 1 = 2$ (м²) $S_3 = 12 - 1,68 = 10,32$ (м²) – площадь третьей стены без окна $S_2 = 15 - 2 = 13$ (м²) – площадь четвёртой стены без двери $S(\text{общая стен}) = 12 + 15 + 10,32 + 13 = 50,32$ (м²)
- ✓ В одном рулоне обоев – 10 п.м, ширина обоев – 0,5 п.м.
 $S(\text{обоев})$ в 1 рулоне обоев = $10 * 0,5 = 5$ (м²)
- ✓ Потребуется для ремонта $50,32 : 5 = 11$ рулонов.
- ✓ Цена одного рулона обоев: 150 руб. Стоимость обоев: $150 * 11 = 1650$ (руб.)

Батареи

- ✓ $S = 2\pi Rl + 2\pi R^2$, $\pi = 3,14$; R - радиус труб; l - длина батарей $R = 9 \text{ см} = 0,09 \text{ (м)}$; $l = 3,19 \text{ (м)}$ $S = 1,85 \text{ (м}^2\text{)}$
- площадь одной батареи $S = 1,85 * 3 = 5,61 \text{ (м}^2\text{)}$
- ✓ На 1 м^2 металлической поверхности необходимо 100 граммов белой краски.
- ✓ Количество краски на батареи : $5,61 * 100 = 561$ (гр) $= 0,561 \text{ (кг)}$
- ✓ Цена 1 л белой краски Эмаль ПФ-115 – 60 (руб.)
 $0,561 * 60 = 33$ рубля
- ✓ Стоимость окрашивания батарей: 33 руб.

№	Название	Ед. изм.	Цена ед.	Кол-во	Стоимость, руб
1	Потолок Потолочная плитка	м2	37	20 м2	540
	Плинтус	2 м	42	9 шт.	378
	Клей для потолочной плитки	1шт.	126	800г	126
2	Пол: ламинат,	м2	350	20 м2	3285
	Плинтус	П. м	110	17 м	1870
3	Стены, обои	1р - 5м2	150	11	1650
4	Дверь Краска (белая)	1кг		0,7кг	42
5	Клей обойный	1шт	65	2	130
6	Багарей Краска (белая)	1кг	60	0,561	33
	ИТОГО				8054

Вывод:

- ✓ Достигли всех поставленных целей
Показали связь математики с бытом, экономикой, технологией
- ✓ В мире всё взаимосвязано и математика позволяет познавать мир
- ✓ Продукт проекта- смета.
- ✓ Гипотеза доказана!