

**Проект по математике**  
**Ремонт комнаты и семейный**  
**бюджет.**

*Выполнили учащиеся  
8 класса МОУ «О(С)Ш»*

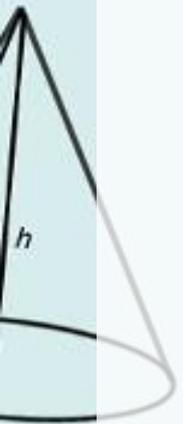
*Ярута Марк*

*Ярута Павел*

*Г.Волжск, 2020 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?

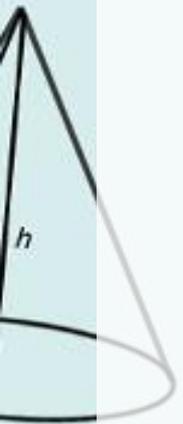
# Учебные вопросы

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.

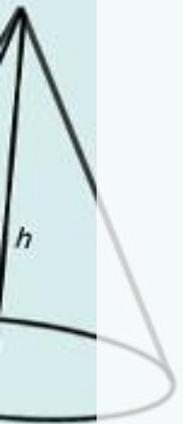


ЕТРИЯ

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
- ✓  $S = 20$  м<sup>2</sup>
- ✓ Цена 1 м<sup>2</sup> 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 м<sup>2</sup> 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

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

# Батарей

- ✓  $S = 2\pi Rl + 2\pi R^2$ ,  $\pi = 3,14$ ;  $R$  - 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  $1 \text{ м}^2$  металлической поверхности необходимо  $100$  граммов белой краски.
- ✓ Количество краски на батареи :  $5,61 * 100 = 561$  (гр)  $= 0,561 \text{ (кг)}$
- ✓ Цена  $1 \text{ л}$  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	<b>Потолок</b> Потолочная плитка	м2	37	20 м2	540
	Плинтус	2 м	42	9 шт.	378
	Клей для потолочной плитки	1шт.	126	800г	126
2	<b>Пол:</b> ламинат,	м2	350	20 м2	3285
	Плинтус	П. м	110	17 м	1870
3	<b>Стены,</b> обои	1р - 5м2	150	11	1650
4	<b>Дверь</b> Краска (белая)	1кг		0,7кг	42
5	Клей обойный	1шт	65	2	130
6	<b>Батареи</b> Краска (белая)	1кг	60	0,561	33
	<b>ИТОГО</b>				<b>8054</b>

# 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!