

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Московский государственный университет путей
сообщения»



Московский колледж железнодорожного транспорта

Исследовательская работа по дисциплине: математика На тему: математика и ремонт квартиры

Выполнила студентка: Куштина Валерия

Группа: МОЭК-151

Преподаватель: Полякова Ирина Александровна

Ремонт и математика.

Что общего между этими понятиями?

Ремонт, как и математика, активно развивает мозги,

учит находить оптимальное решение в нестандартных задачах:

например, при весьма ограниченном бюджете осуществить все задуманные идеи.

Когда мы делаем ремонт, то постоянно с ней сталкиваемся.

Конечно, ряды Фурье мы не раскладываем и интеграл Дюамеля не берем,

но некоторые математические штучки все же применяем!



Алгоритм ремонта квартиры:



- 1. Нарисовать план квартиры, произведя необходимые измерения.*
- 2. Рассчитать объем работ.*
- 3. Приобрести материалы для ремонта, изучив рынок строительных и отделочных материалов.*

Для начала ремонта необходимо:



- 1. Измерить все линейные размеры комнаты (длину, ширину, высоту) с точностью до сантиметра;*
- 2. Составить чертеж пола стен и потолка в определенном масштабе;*
- 3. Определиться с материалом для пола, стен, потолка;*
- 4. Уточнить вариант продажи выбранного материала (поштучно или в упаковках, объем упаковок);*
- 5. Рассчитать необходимое количество материала, сопоставив размер материала и площадь поверхностей;*
- 6. Рассчитать количество денежных средств, необходимых на приобретение всех материалов, опираясь на цены в строительных магазинах или на строительных рынках, с учетом самостоятельного выполнения работы.*

Решите текстовые задачи на ремонт в квартире:



1. Для ремонта трехкомнатной квартиры были куплены обои. на детскую комнату ушло $\frac{5}{21}$ всех обоев, на гостиную на $\frac{4}{21}$ больше, чем на детскую комнату. Какая часть обоев осталась для спальни? (Ответ: $\frac{12}{21}$)
2. Для ремонта квартиры купили 23 рулона обоев. На спальную комнату обоев потратили на 3 рулона обоев больше, чем на коридор. Для ремонта столовой обоев понадобилось в три раза больше, чем на ремонт коридора. Сколько рулонов обоев понадобилось для ремонта столовой? (Ответ: 12 рулонов).
3. Для ремонта квартиры купили 8 рулонов обоев, длиной по 10 м 50 см. Израсходовали три четвертых части купленных рулонов обоев, Сколько метров обоев осталось? (Ответ: 21 м)
4. Для ремонта квартиры купили 42 рулона обоев. Сколько пачек обойного клея нужно купить, если одна пачка клея рассчитана на 6 рулонов? (Ответ: 7 п.)
5. Для ремонта квартиры купили 10 банок краски, 7 банок израсходовали. Сколько банок с краской осталось? На сколько больше банок краски израсходовали, чем осталось? (Ответ: 3; 4)
6. При ремонте квартиры в 1 день отрезали $\frac{1}{3}$ рулона линолеума и еще 0,8 м. во 2 день отрезали $\frac{6}{7}$ остатка и еще 0,2 м. после чего в рулоне осталось 0,4 м линолеума. Сколько метров линолеума было в рулоне первоначально? (Ответ: 7,5)

Формулы для расчета количества обоев



При расчете фактической площади рулона, которая пойдет на оклейку помещения, надо отбросить обрезки.

Формула имеет вид:

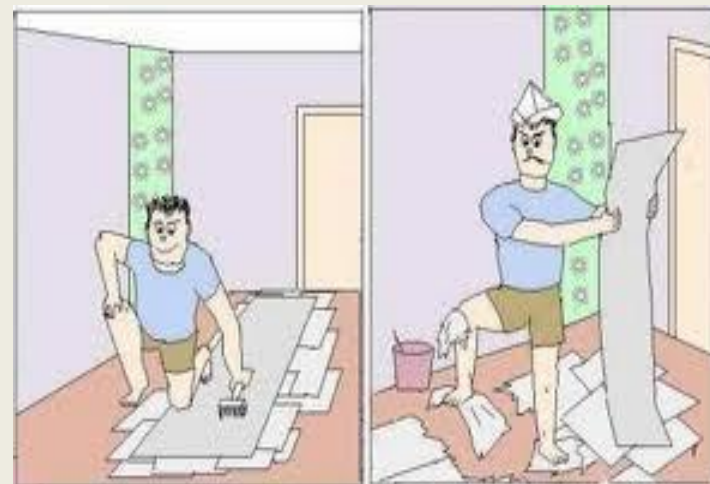
$$Sp. = (1 - \text{Обр}) * l * d$$

В прямоугольной комнате две стены площадью ah и две стены площадью bh . При расчете фактической площади стен учитывается неклеиваемая площадь окон и дверей (НП)

$$S_{\text{ком.}} = 2 * (a + b) * h * (1 - \text{НП}).$$

Количество рулонов вычисляется по формуле:

$$N = S_{\text{ком.}} / Sp. + 1$$



Расчеты:



$S_{\text{ком.}} = 2 * (3 + 5) * 2,6(1 - 0,15) = 35,4 \text{ кв. м.}$ Длина

комнаты = 3 м.

$S_{\text{р.}} = (1 - 0,1) * 10 * 0,5 = 4,5 \text{ кв. м.}$ Ширина

комнаты = 5 м.

$N = 35,4 / 4,5 + 1 = 9$ (рулонов)

комнаты = 2,6 м.

Обрезки (обр) - 10%

НП - 15%

Площадь пола = 15 кв. м.

На 1 кв. м. пола требуется 300 г. краски.

В



Расход денежных средств:



9 рулонов обоев по цене 200рублей.

Затрачено 1800рублей.

Краска для пола:

1банка(3-л.)по цене 300рублей.

1банка(1-л.)по цене 120рублей

1банка(0,5-л)по цене 100рублей

Затрачено 520рублей.

Итого:2320рублей.

Работа не оплачивается, выполняем своими силами.



Вычисление пропорции

Это пожалуй, самая распространенная математическая операция при ведении ремонтных работ.

Когда нужно разводить водой сухую строительную смесь, будь-то цемент, штукатурка или шпаклевка, вычисление пропорции становится просто незаменимым:

Задача:

На 30 кг сухой смеси требуется 18 литров воды.

Сколько воды нужно для разведения 4 кг сухой смеси?

Решение:

30 кг - 18 литров

4 кг - X литров

*$X = 18 * 4 / 30 = 2,4$ литра.*

Ответ:

На 4 кг сухой смеси потребуется 2,4 литра воды.



Вероятности событий!



В магазине выставлены для продажи 10 радиаторов отопления,

среди которых 4 изделия не качественные.

Какова вероятность того, что взятые случайным образом радиаторы будут не качественными.

Ответ: 0,133



Вероятность событий!



На склад поступило 1500 рулонов обоев с первой фабрики
и 2000 - со второй.

Известно, что средний процент нестандартных изделий среди продукции первой фабрики равен 3%,
второй – равен 2%.

Найти вероятность того, что наудачу
взятые со склада обои будут
нестандартным.

Ответ: 0,0214

P.S. Ремонт закончен, приглашаем всех на новоселье!!! :)



Вывод:



Решая подобные задачи с ремонтом квартиры, мы знакомимся с разнообразием материалов, с помощью которых можно выполнить ремонт, учитывая нюансы: стоимость материалов, доставка, оплата рабочим. Безусловно, мы приобретаем опыт составления бюджета своей семьи, делаем выводы: сделать качественный дорогой ремонт поэтапно (например: комната, кухня, ванная комната) или дешевый, но во всей квартире сразу.



***Спасибо за
внимание***