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 5/21 всех обоев, на гостиную на 4/21 больше, чем на детскую комнату. Какая часть обоев осталась для спальни? (Ответ: 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 четвёртых 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 1/3 рулона линолеума и еще 0,8 м.во 2 день отрезали 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:

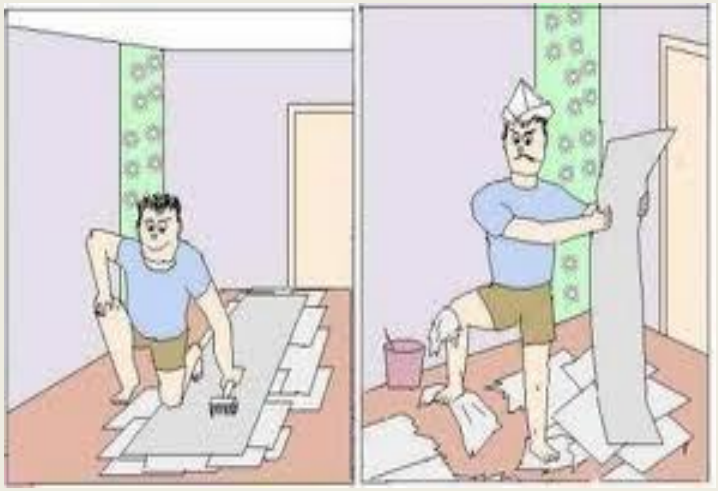
*Sp.=(1-Обр)*l*d*

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

Sком.=2(a+b)*h*(1-НП).*

Количество рулонов вычисляется по формуле:

N=Sком./Sp.+1



Расчеты:

Sком.=2*(3+5)*2,6(1-0,15)=35,4кв.м. **Длина комнаты=3м.**

Sр.=(1-0,1)*10*0,5=4,5кв.м. **Ширина комнаты=5м.**

N=35.4/4.5+1=9(рулонов) **Вы комнаты=2,6м.**

Обрезки(обр)-10%

НП-15%

Площадь пола=15кв.м.

На1кв.м.пола требуется 300г. краски.

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 радиаторо отопления,
среди которых 4 изделия не качественные.
Какова вероятность того, что взятые случайным образом радиатора 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 будет нестандартным.
Ответ:0,0214

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

Вывод:

Решая подобные задачи с ремонтом квартиры, мы знакомились 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