

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №102  
П. АМАЗАР МОГОЧИНСКОГО РАЙОНА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ  
(673775 П.АМАЗАР МОГОЧИНСКИЙ РАЙОН ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ КРАЙ УЛ. ПОЧТОВАЯ,5)

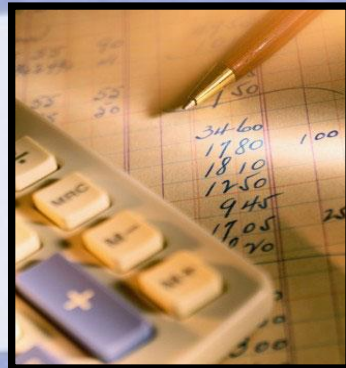
# ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

## ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПРИ РЕМОНТЕ КОМНАТЫ

АВТОР РАБОТЫ :  
УЧЕНИЦА 9 КЛАССА МОУ СОШ №102  
СКВОРЦОВА АННА ОЛЕГОВНА  
РУКОВОДИТЕЛЬ РАБОТЫ:  
УЧИТЕЛЬ МАТЕМАТИКИ МОУ СОШ  
№102  
ЗАРЫПОВА СВЕТЛАНА ФАТИХОВНА



*Рано или поздно  
всякая правильная математическая идея  
находит применение в том или ином деле.  
А.Н. Крылов.*





**Актуальность:**

ремонт помещения был, есть и будет необходим всегда, поэтому необходимо научиться рассчитывать его с наименее меньшим количеством затраченных средств

***Цель работы:***

научиться делать расчеты при выполнении ремонтных работ для закупки необходимого количества строительных материалов

## *Задачи работы:*

показать необходимость математических знаний при расчете ремонта помещения;

использовать электронные таблицы для автоматизации расчетов



***Проблемный вопрос:***

для чего при планировании ремонта  
может пригодиться знание математики?

***Гипотеза:***

если точно высчитать все измерения комнаты,  
то можно купить определенное количество  
строительного материала,  
тем самым сэкономить семейный бюджет

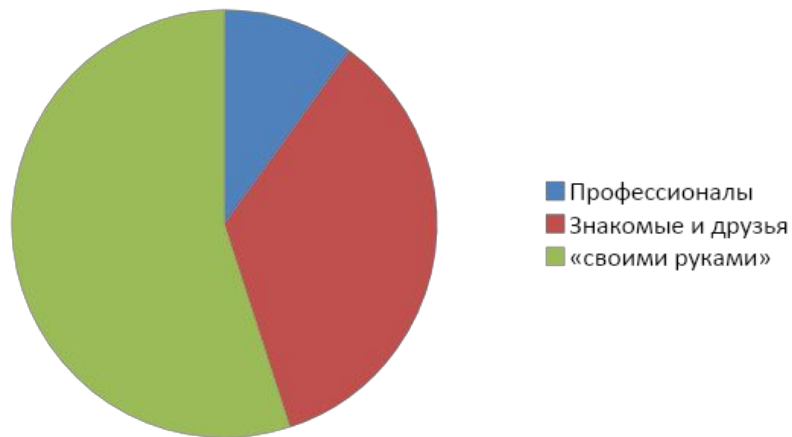
*Объект исследования:*  
КОМНАТА

*Предмет математического  
исследования:* площадь;  
периметр;  
расчеты для определения количества товара

## ***Анкетирование с целью изучения выбранной темы .***

Если Вы собираетесь делать ремонт, то ...

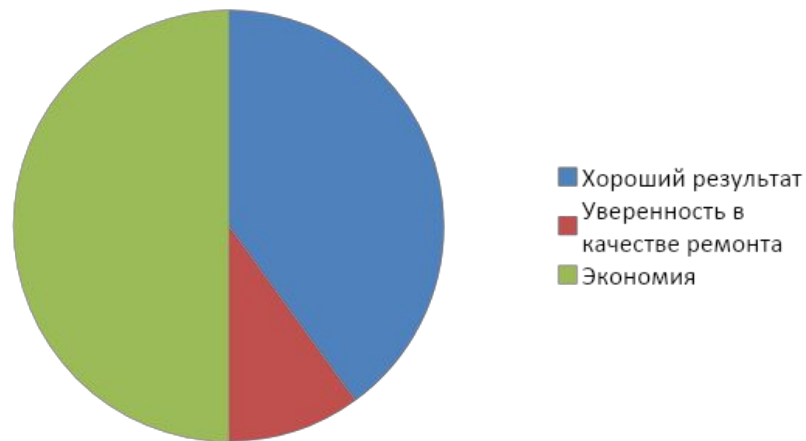
- воспользуетесь бригадой рабочих – 10%
- воспользуетесь помощью родственников и друзей – 35%
- выполните ремонт сами – 55%



## ***Анкетирование с целью изучения выбранной темы.***

Поясните свой вариант ответа

- хотите получить хороший результат – 40%
- хотите быть уверены в том, что вас не подведут – 10%
- хотите сэкономить на ремонте – 50%

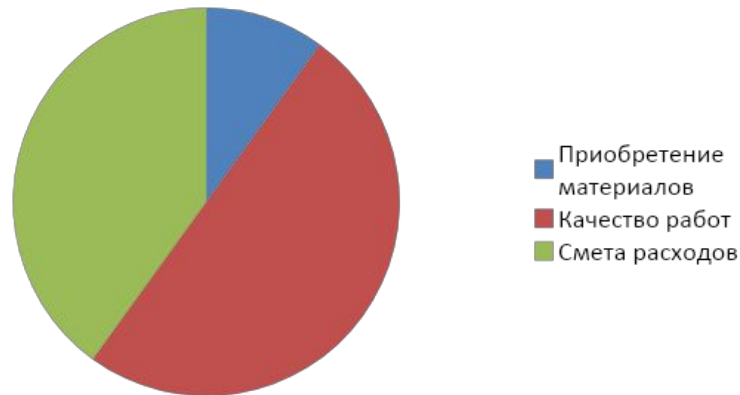




## ***Анкетирование с целью изучения выбранной темы.***

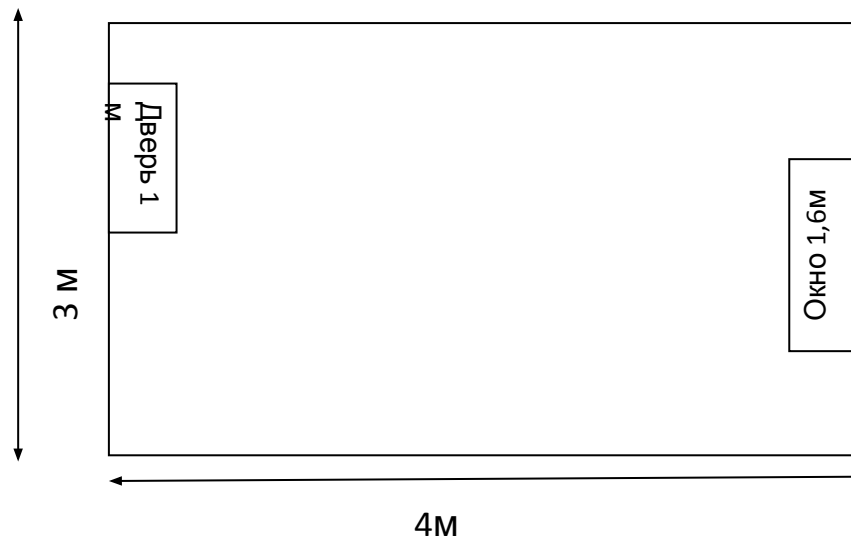
Какую именно работу специалистов будите контролировать больше всего?

- приобретение строительных материалов– 10%
- качество работ – 50%
- смету расходов – 40%



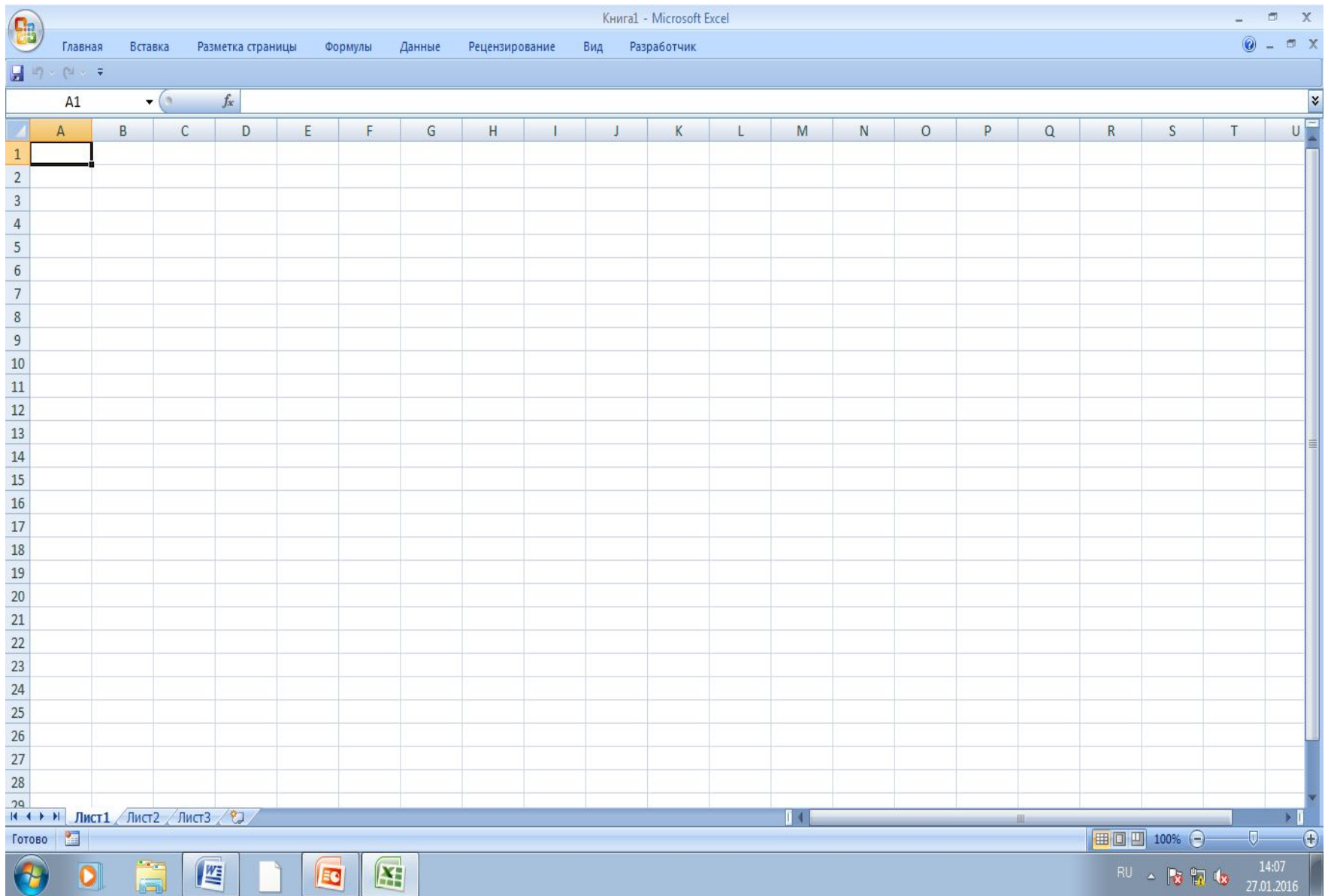
# Математические расчеты для ремонтных затрат:

План-схема моей комнаты  
(все измерения в м)



- **Пол:** *замена старого линолеума на новый.*
- **Потолок:** *приклеить потолочную плитку.*
- **Стены:** *приклеить обои*

# автоматизации расчетов в среде табличного процессора Excel



# Формализация задачи

Вопрос	Ответ
<i>Форма комнаты?</i>	<i>Прямоугольная</i>
<i>Что известно о комнате?</i>	<i>Размеры <math>h</math> – высота, <math>a</math> – длина, <math>b</math>- ширина</i>
<i>Как учитывается неклеиваемая поверхность?</i>	<i>15% площади стен комнаты занимают окна и двери</i>
<i>Что известно об обоях?</i>	<i>наименования, ширина и длина рулона</i>
<i>Какая часть рулона уходит на обрезки?</i>	<i>10% площади рулона</i>
<i>Надо ли покупать рулоны «про запас»?</i>	<i>да, желательно 1 рулон</i>
<i>Что надо определить?</i>	<i>необходимое количество рулонов обоев</i>

# Информационная модель

Объект	параметры	
	название	значение
Обои	Наименование образцов	Исходные данные
	Длина рулона ( $l$ )	Исходные данные
	Ширина рулона ( $d$ )	Исходные данные
	Обрезки (Обр)	Рекомендуется 10%
	Площадь рулона ( $S$ )	Расчетные данные
Комната	Высота ( $h$ )	Исходные данные
	Длина ( $a$ )	Исходные данные
	Ширина ( $b$ )	Исходные данные
	Неклеиваемая поверхность (НП)	Рекомендуется 15%
	Площадь стен ( $S_{ком}$ )	Расчетные данные
Система	Количество рулонов ( $N$ )	Результаты

# Математическая

## МОДЕЛЬ

- При расчете фактической площади рулона надо отбросить обрезки:

$$S = (1 - \text{Обр}) * l * d$$

- При расчете фактической площади стен учитывать неклеиваемую площадь окон и дверей:

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

- Количество обоев вычислим по формуле:

$$N = S_{\text{ком}} / S_p + 1$$

# Компьютерная модель

Скриншот программы Microsoft Excel, отображающей таблицу с данными и формулами. Таблица имеет следующие строки:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	обои и комната															
2																
3	<b>исходные данные</b>															
4	<b>комната</b>															
5	высота(h)		2,6													
6	длина (a)		5													
7	ширина(b)		3													
8	неклеиваемая поверхность		15%													
9	площадь стен	формула 1														
10																
11	обои			<b>промежуточные</b>												
12	<b>обрезки</b>		10%	<b>расчеты</b>		<b>результаты</b>										
13	наименования	длина	ширина	площадь рулона	количество рулонов											
14	образец 1	10,5	0,5	формула 2	формула 3											
15	образец 2	10,5	0,6	заполнить вниз	заполнить вниз											
16	образец 3	10,5	0,7													
17	образец 4	13	0,5													
18	образец 5	13	0,6													
19	образец 6	13	0,7													
20																
21					Ячейка	Формула										
22					B9	= 2*(\$B\$6+\$B\$7)*\$B\$5*(1-\$B\$8)										
23					D14	=(1-\$B\$12)*B14*C14										
24					E14	=ЦЕЛОЕ (\$B\$9/D14)+1										

В строке 21-24 приведены примеры формул для конкретных ячеек:

- Ячейка B9:  $= 2 * (\$B\$6 + \$B\$7) * \$B\$5 * (1 - \$B\$8)$
- Ячейка D14:  $= (1 - \$B\$12) * B14 * C14$
- Ячейка E14:  $= \text{ЦЕЛОЕ} (\$B\$9 / D14) + 1$

# Компьютерная модель

могоча - Microsoft Excel

Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид Разработчик

M9

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	обои и комната														
2															
3	<b>исходные данные</b>														
4	<b>комната</b>														
5	высота(h)		2,6												
6	длина (a)		6												
7	ширина(b)		3												
8	неклеиваемая поверхность		15%												
9	площадь стен		39,78												
10															
11	обои			<b>промежуточные</b>											
12	<b>обрезки</b>		10%	<b>расчеты</b>	<b>результаты</b>	<b>стоимость 1 рулона</b>									
13	наименования	длина	ширина	площадь рулона	количество рулонов	в рублях									
14	образец 1	10,5	0,5	4,725	9	430	3870								
15	образец 2	10,5	0,6	5,67	8	539	4312								
16	образец 3	10,5	0,7	6,615	7	570	3990								
17	образец 4	13	0,5	5,85	7	345	2415								
18	образец 5	13	0,6	7,02	6	1345	8070								
19	образец 6	13	0,7	8,19	5	8	40								
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															
29															

Лист1 Лист2 Лист3

Готово

100%

15:23 25.01.2016



# литература:

- Шабалин С.А. "Измерения для всех". М.: Издательство стандартов, 1991
- Н.В. Макарова «Информатика и ИКТ», задачник по моделированию 9-11 класс.
- Пакет Microsoft Office (Excel 2007)



**СПАСИБО**

**ЗА ВНИМАНИЕ!**