

# Семья и магия



Выполнил Кошуров Андрей, ученик 11 класса



# Цель работы

□ Рассчитать,  
выгодно ли  
экономически  
устанавливать  
счётчики воды в  
моей семье ?



# Наша дружная семья:

В моей семье 4 человека:

\*Мама работает воспитателем в детском саду.

\*Папа работает на заводе.

\*Моя младшая сестра совсем недавно пошла в детский сад, ей 3 года.

\*Я учусь в 11 классе.

Недавно мама рассказала, что её коллега установила счётчики на воду и что теперь плата за коммунальные услуги у них в семье заметно уменьшилась. Папу заинтересовал этот вопрос. Мы решили сначала рассмотреть эту проблему теоретически.



# С чего я начал...

*Сначала я узнал, какова плата за воду нашей семьи по тарифу ежемесячная и за год.*

*И вот что я установил:*

	<b>Горячая вода</b>	<b>Холодная вода</b>	<b>Сумма</b>
<b>Ежемесячная плата</b> (руб.)	4 чел.-681,76	4 чел.-207,15	888,91
<b>Плата за ГОД</b> (руб.)	8181,12	2485,8	10666,92

**Я не поленился, сходил в ЖЭУ  
и получил следующие цифры:**

	<b>Горячая вода</b>	<b>Холодная вода</b>
<b>Стоимость 1 кубометра воды по счётчику (руб.)</b>	<b>40,01</b>	<b>9,45</b>

□ **Теперь мне предстояло выяснить, сколько же воды потребляет наша семья в месяц?**

# Главное- не ошибиться...

Нужно узнать, какой объём воды проходит через наши трубы за сутки, месяц?

Труба- это цилиндр, значит мне понадобятся:  
диаметр трубы- 0, 045м и формула:  $V = \pi r^2 h$   
и скорость течения воды в трубах, которую мне  
нужно вычислить.



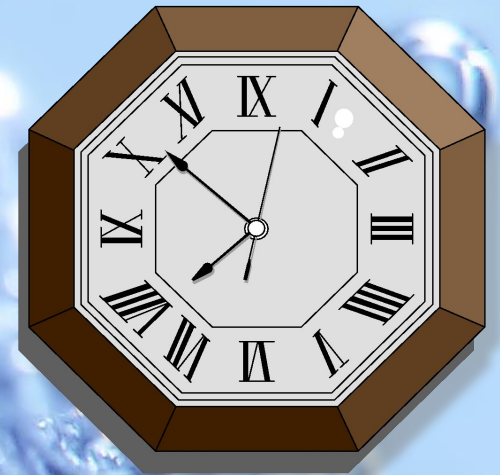
# ВОДА,

Набирая воду в сосуд, объём которого 3л и засекая время (проделав это несколько раз в течении суток), я смог вычислить среднюю скорость течения воды.

$V = \frac{S}{t}$ , где  $S$  –расстояние, которое проходит вода по трубе, а так как труба-цилиндр, значит  $S=H$  -это высота цилиндра.



$$V = \pi r^2 H, H = \frac{V}{\pi r^2}$$



**$V=0,003$  куб.м,  $r=0,025$  м,  $H=1,89$  м.**

**Итак, средняя скорость течения воды**

**$V= 0,07$  м/с**

**Теперь предстоит выяснить, сколько в среднем по времени в сутки пользуется водой наша семья.**

**Значит, опять я берусь за секундомер и провожу свои замеры. И вот что я получил:**





	<b>Г.в./х.в.</b> в сутки ( $m^3$ )	<b>Г.в./х.в.</b> в неделю ( $m^3$ )	<b>Г.в./х.в.</b> в месяц ( $m^3$ )
мама	<b>0,09 / 0,05</b>	<b>0,63 / 0,35</b>	<b>2,7 / 1,5</b>
папа	<b>0,04 / 0,05</b>	<b>0,28 / 0,35</b>	<b>1.2 / 1,5</b>
сестра	<b>0,005 / 0,02</b>	<b>0,035 / 0,14</b>	<b>0,15 / 0,6</b>
я	<b>0,01 / 0,05</b>	<b>0,07 / 0,35</b>	<b>0,3 / 1,5</b>
семья	<b>0,145 / 0,17</b>	<b>1,015 / 1,19</b>	<b>4,5 / 5,1</b>

# Теперь посчитаем!

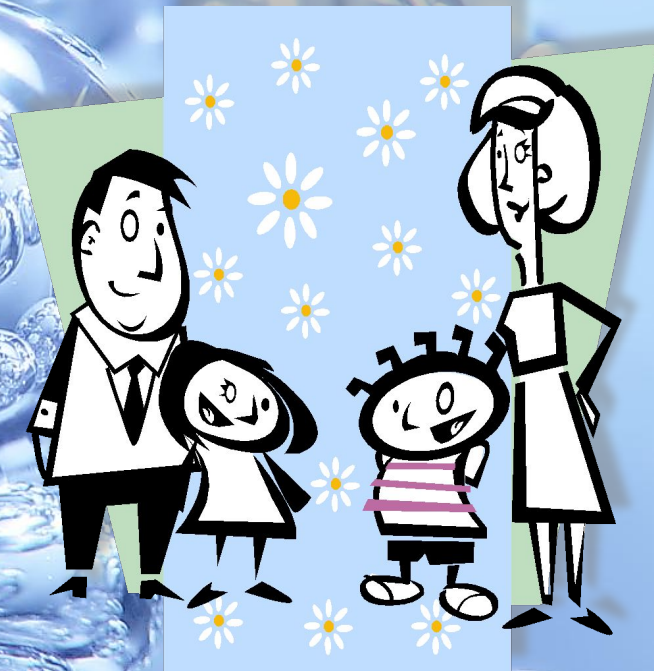
	Горячая вода	Холодная вода	Сумма за месяц (руб.)	Сумма за год (руб.)
Ежемесячная плата по тарифу (руб.)	681,76	207,15	888,91	10666,92
Ежемесячная плата по счётчику (руб.)	180	48,2	228,2	2738,0
Экономия в месяц (руб.)	501,76	159,0	660,76	7929,0
Экономия в год (руб.)	6021,0	1908,0	7929,0	



# Делаем выводы!

Несмотря на то, что установка счётчиков воды – услуга платная, мы решили, что это экономически выгодно. А для того, чтобы установить это, мне пригодились знания по геометрии, в частности, формула:

$$V = \pi r^2 H$$



The background of the image consists of numerous clear, spherical water bubbles of varying sizes, set against a light blue gradient. The bubbles are in sharp focus in the center and become increasingly blurred towards the edges, creating a sense of depth and movement. The overall aesthetic is clean, fresh, and inviting.

***«Пригласите» и  
вы  
к себе в гости  
«Геометрию»!***



ДО СВИДАННЯ!