

Интернет-проект «Удивительный мир физики» 2012/2013 учебного года
2 тур, апрель 2013 г.
возрастная категория «8 класс»
Игровой номер 13f165

Экспериментальное задание

Из крана капает вода. Определите объем одной капли.

Капля - небольшой объем жидкости, ограниченный поверхностью вращения или близкой к ней. Из крана появляется водяная пленка и начинает растягиваться, словно тонкая резиновая оболочка, под тяжестью заключенной в ней жидкости. Эта пленка, прикрепленная к отверстию крана, постепенно удлиняется, пока ее вес не станет вдруг слишком большим. Пленка, однако, не рвется, как порвалась бы резника при перегрузке. Вместо этого она "соскальзывает" с копчика крана и, как бы охватив небольшое количество воды, образует свободно падающую капельку. Падающие капельки принимают почти шарообразную форму. Капля воды, капающая из крана, стягивается в крошечный шар, а шар из всех возможных геометрических тел обладает наименьшей поверхностью при данном объеме.

Для определения объема капли, выходящего из крана, мы воспользуемся обычным самоваром и водопроводной трубой. Мы попытаемся выяснить, **зависит ли объем капли от сечения или диаметра трубы, от температуры воды.**

План эксперимента.

1. Измерение объёма капли холодной воды.
2. Измерение объёма капли горячей воды.
3. Обоснование результатов.
4. Выводы.

Исследования.

1. **Опыт с холодной водой.** Возьмем небольшую мензурку и поставим под кран самовара. Приоткрыв его кран так, чтобы капли падали медленно, начинаем считать количества капель, падающих в мензурку. Измерим объем набранной воды в мензурке. Затем этот объем воды разделим на количество капель. Тем самым найдем примерный объем капли.

Опыт повторим с каплями, вытекающими из водопроводного крана дома и в школе.

2. **Опыт с горячей водой.** Опыт повторим с горячими каплями, вытекающими из водопроводного крана и самовара, обернув мензурку полотенцем.

3. Заполняем таблицу результатов.

№ опыта	Диаметр трубы, мм	Состояние воды	Количество капель	Объем воды в мензурке, мл	Объем капли, мл
1. Капля из домашнего	22	холодная	200	49	0,243

Интернет-проект «Удивительный мир физики» 2012/2013 учебного года
 2 тур, апрель 2013 г.
 возрастная категория «8 класс»
 Игровой номер 13f165

водопроводного крана					
2. Капля из домашнего водопроводного крана	22	горячая	200	50	0,25
3. Капля из школьного водопроводного крана	18,2	холодная	200	25	0,125
3. Капля из самоварного крана	19	холодная	200	30	0,15
4. Капля из самоварного крана	19	горячая	200	32	0,16



Итак, мы получили разные значения объема капли. Как видно из таблицы измерений, форма и размер капли, отрывающихся от конца капиллярной трубки, зависят от диаметра трубки, поверхностного натяжения и плотности жидкости. Капля это не точная мера объема, а приблизительная. В опытных условиях, если капать один и тот же объем, то никогда не получится одинакового количества капель.