

### **Исследование зависимости скорости остывания жидкости.**

**Цель работы:** исследовать факторы, влияющие на скорость остывания воды.

**Оборудование:** три одинаковые по объёму ёмкости с водой, три термометра, сосуд с растительным маслом, сосуд с молоком, часы.

#### **Ход работы:**

1. Нагреть воду и разлить в три одинаковых сосуда, равное количество.
2. В два сосуда с водой аккуратно налить молоко и подсолнечное масло. Третий сосуд оставить с обычной водой.
3. Измерить начальную температуру жидкости в сосудах.
4. Выбрать интервал времени, через который необходимо измерять температуру жидкости. Провести 5 – 7 измерений.
5. Занести данные в таблицу.
6. По полученным данным построить график зависимости температуры от времени.
7. Сделать вывод.

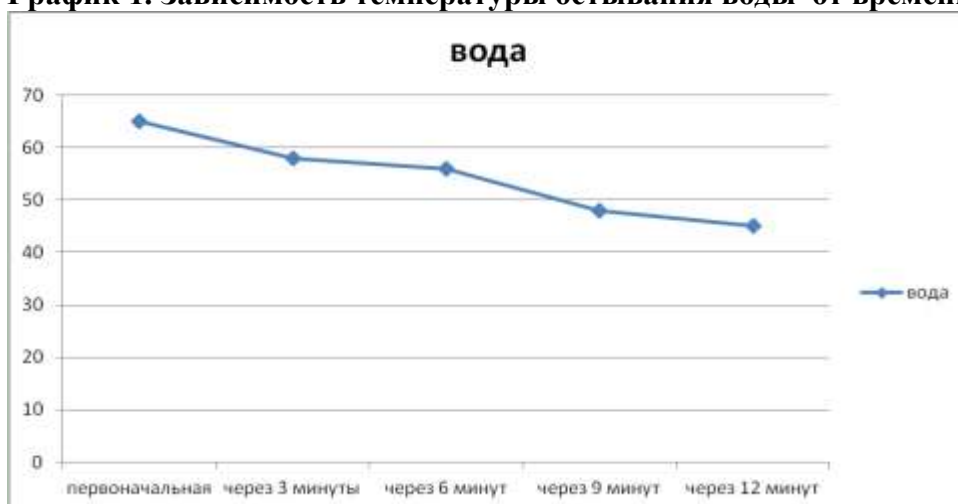
#### **Отчёт о выполнении:**

1. При наливании молока в воду невозможно добиться, чтобы оно находилось на поверхности, так как у воды и молока одинаковая плотность, поэтому мы в одном сосуде оставили смесь молока и воды, а также ребята предложили налить молоко поверх масла и тем самым наблюдать за четырьмя жидкостями (вместо трёх).
2. Промежуток времени для измерения температуры выбрали – **3 минуты.**

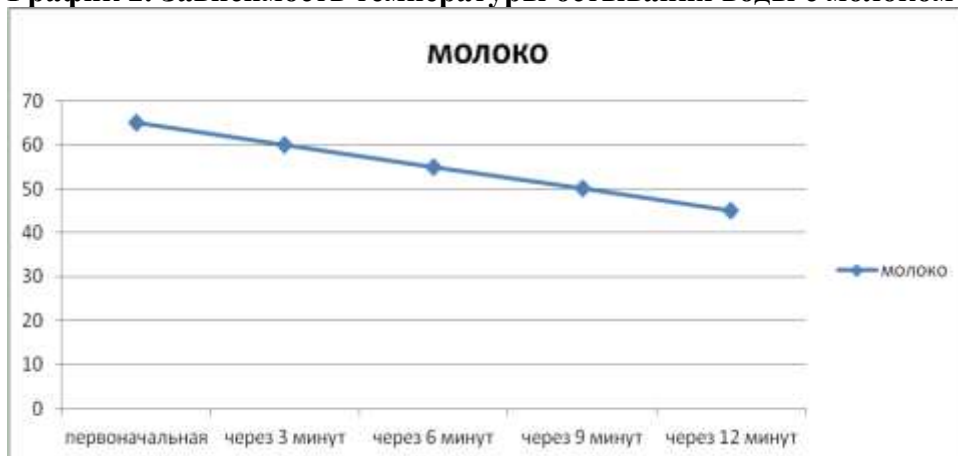
<b>Исследуемая жидкость</b>	<b>температура <math>t_0</math> (<math>^{\circ}</math> C)</b>	<b><math>t_1</math> (<math>^{\circ}</math> C)</b>	<b><math>t_2</math> (<math>^{\circ}</math> C)</b>	<b><math>t_3</math> (<math>^{\circ}</math> C)</b>	<b><math>t_4</math> (<math>^{\circ}</math> C)</b>
<b>1. вода</b>	<b>64</b>	<b>58</b>	<b>57</b>	<b>48</b>	<b>45</b>
<b>2. вода с молоком</b>	<b>64</b>	<b>60</b>	<b>55</b>	<b>50</b>	<b>45</b>
<b>3. вода с маслом</b>	<b>64</b>	<b>60</b>	<b>52</b>	<b>50</b>	<b>48</b>
<b>4. вода с маслом и молоком</b>	<b>64</b>	<b>61</b>	<b>58</b>	<b>56</b>	<b>55</b>

**3. По полученным данным построили графики.**

**График 1. Зависимость температуры остывания воды от времени.**

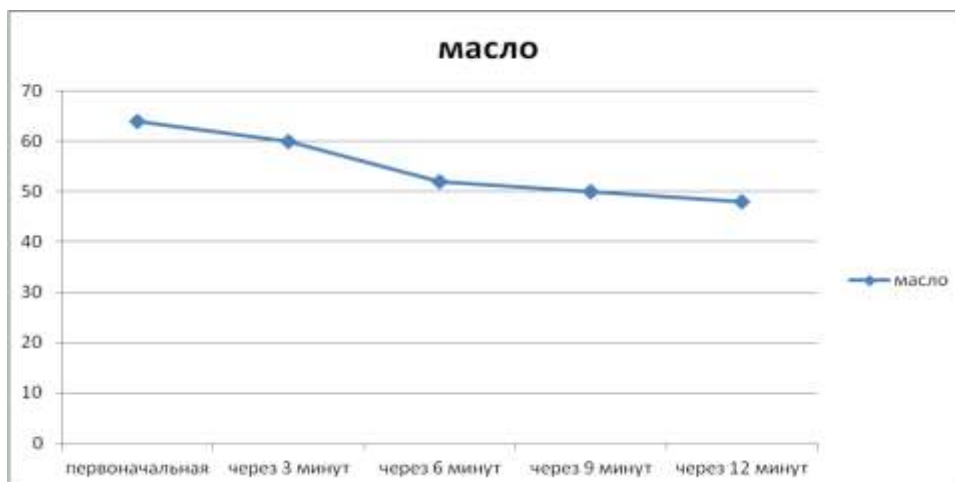


**График 2. Зависимость температуры остывания воды с молоком от времени.**

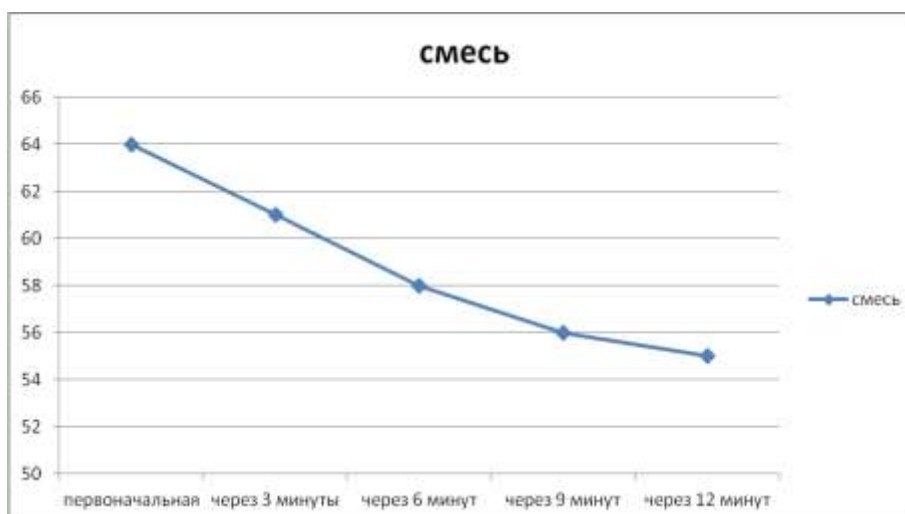


**График 3. Зависимость температуры остывания воды с маслом от времени.**

Интернет-проект «Удивительный мир физики» 2012/2013 учебного года  
2 тур, апрель 2013 г.  
возрастная категория «10 класс»  
Игровой номер 13f160



**График 3. Зависимость температуры остывания воды с маслом и молоком от времени.**



### **Вывод:**

Всё объясняется процессом испарения жидкости с поверхности вещества.

Вода с растительным маслом и молоком остывает медленнее, чем остальные жидкости. Слой поверхностной жидкости, в этом случае больше, чем в масле. **Причина в том, что на поверхности «жирной воды» образуется тонкая пленка жира, которая не дает испаряться воде, поэтому потери тепла за счет испарения уменьшаются и вода с растительным маслом и молоком, а также просто с маслом, охлаждается, намного медленней.**

Интересно было наблюдать за тем, как аккуратно необходимо наливать молоко поверх масла. Если наливать с большим напором, то молоко «пробивая» масло, принимает форму шариков.

**Практически одновременно происходит охлаждение воды и воды с молоком.**

Интернет-проект «Удивительный мир физики» 2012/2013 учебного года  
2 тур, апрель 2013 г.  
возрастная категория «10 класс»  
Игровой номер 13f160

**Испарение зависит от рода жидкости.**

Неровные кривые графиков, свидетельствуют о том, что существуют погрешности измерения.