

**7 класс**

**Задание 1. С Новым годом, или шарик и кубик**

**Оборудование:** Ёлочный шарик, шприц объемом 20 мл, стакан с водой, лист миллиметровой бумаги (для построения графика).

**Задание.** Из геометрии известно, что объем  $V_{\text{ш}}$  шара с диаметром  $D$  в 1,91 раза меньше объема  $V_{\text{к}}$  куба с длиной ребра  $a = D$ .

1. Заполните таблицу зависимости объема куба  $V_{\text{к}}$  от длины его ребра  $a$  по результатам проведенного вами теоретического расчета.

$a$ , см	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10
$V_{\text{к}}$ , см <sup>3</sup>										

2. Постройте график полученной зависимости ( $V_{\text{к}}(a)$ ), соединив плавной кривой нанесенные точки. На горизонтальной оси следует отложить длину ребра куба  $a$ , а на вертикальной оси – соответствующий объем  $V_{\text{к}}$  куба.
3. С помощью шприца и воды определите внутренний объем выданного вам елочного шара.
4. Используя построенный в пункте 2 график определите **внутренний диаметр шара**.

**После завершения работы шарик можно забрать с собой. Не забудьте вылить из него воду!!!**

**Решение:**

**Кармазин С., Слободянин В.**

Заполненная таблица имеет вид

$a$ , см	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10
$V_k$ , см <sup>3</sup>	≈166	216	≈275	343	≈422	512	≈614	729	≈860	1000

При построении графика следует правильно выбрать масштабы по вертикальной и горизонтальной осям.

Определяем объем шарика с помощью шприца и воды. Умножаем этот объем на 1,91. По графику определяем, какому значению длины ребра кубика равен диаметр соответствующего шарика.

**Примечание для организаторов:** Шарик должен иметь диаметр (не менее 6 см и не более 9 см). Стакан рекомендуется брать емкостью 0,5 л.

**Система оценивания:**

1. Заполнена таблица **2 балла**
2. Построен график:  
оформлены оси, правильно выбран масштаб,  
правильно нанесены точки и проведена гладкая кривая **3 балла**
3. Измерен объем шарика **3 балла**
4. Получены значения диаметра шарика **2 балла**