

## 8 класс

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

**Оборудование:** Два ёлочных шарика разных размеров, 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 воды и шприца определите внутренние объемы выданных вам елочных шариков.

4. Используя построенный в пункте 2 график определите **внутренние** диаметры шариков.

**После завершения работы шарики можно забрать с собой. Не забудьте вылить из них воду!!!**

**Примечание для организаторов:** Шарики должны быть пластмассовые разного диаметра (не менее 6 см и не более 9 см).

Стакан рекомендуется брать емкостью 0,5 л.

**Возможное 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.

**Система оценивания:**

- |  |         |
|--|---------|
| 1. Заполнена таблица   | 1 балл  |
| 2. Построен график:<br>оформлены оси, правильно выбран масштаб,<br>правильно нанесены точки и проведена гладкая кривая | 3 балла |
| 3. Измерен объем двух шариков (по 2 балла)   | 4 балла |
| 4. Получены значения диаметров шариков   | 2 балла |