

8 класс

Задание 1. 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 ³										

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.

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 ³	≈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:
оформлены оси, правильно выбран масштаб,
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