

# Презентация для урока геометрии в 11 классе.

Тема: *Решение задач по теме «Площади и объемы многогранников».*

*Автор:*

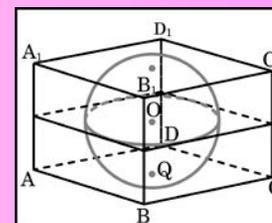
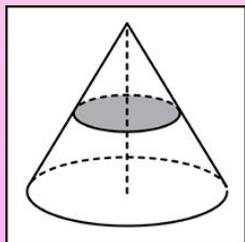
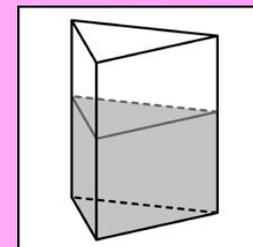
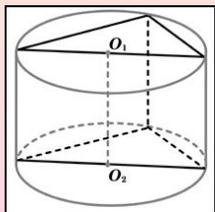
*Асмус О.В.*

*- зам. директора по УВР,*

*учитель математики*



# Классная работа.



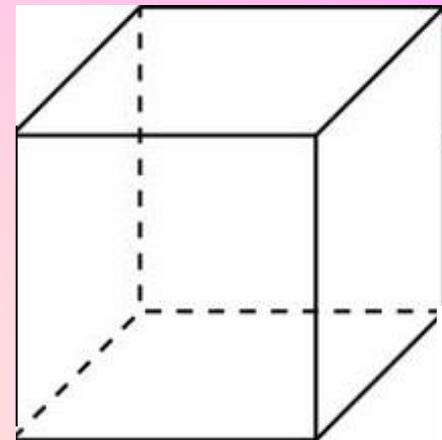
1. Объем куба равен 8. Найдите площадь его поверхности.

*Решение:*

1.  $S_n = 6a^2$

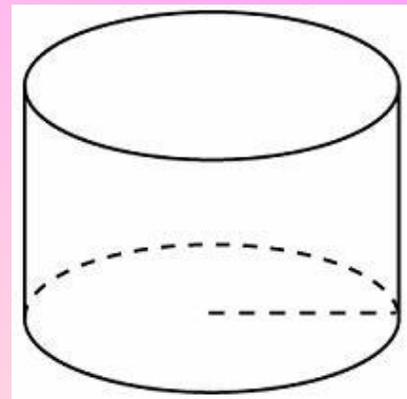
2.  $V = a^3$

3. Найдите ребро, затем площадь поверхности.



<b>В</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		
----------	----------	----------	----------	--	--

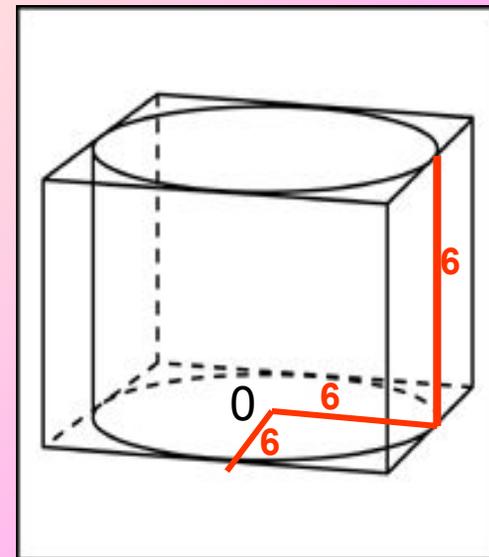
2. Радиус основания цилиндра равен 2, высота равна 3. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра, деленную на  $\pi$ .



$$S_{\text{б}} = 2 \pi r h.$$

<b>В</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		
----------	----------	----------	----------	--	--

3. Прямоугольный параллелепипед описан около цилиндра, радиус основания и высота которого равны 6. Найдите объем параллелепипеда.



$$V = S_{\text{осн}} \cdot h; \quad V = 12^2 \cdot 6;$$

<b>В</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	
----------	----------	----------	----------	----------	--

4. Стороны основания правильной четырехугольной пирамиды равны 10, боковые ребра равны 13.

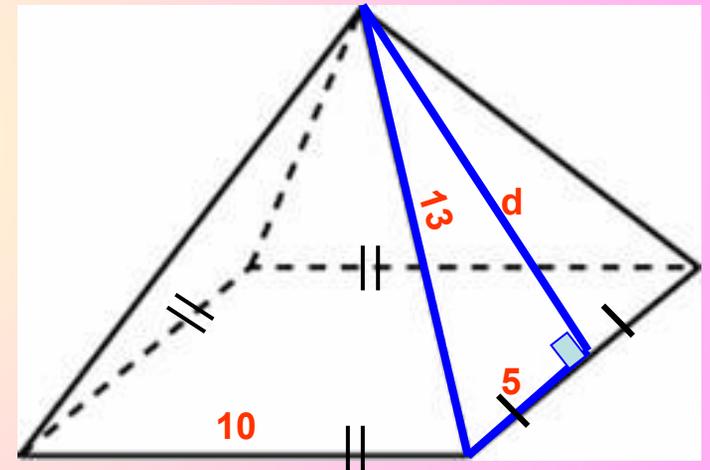
Найдите площадь поверхности этой пирамиды.

1 способ:  $S_n = a^2 + 4S\Delta$ ;  $S\Delta = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$

$p$  – полупериметр

2 способ:  $S_n = 0,5P_{осн} \cdot d$

( $d$  – апофема)



<b>В</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	
----------	----------	----------	----------	----------	--

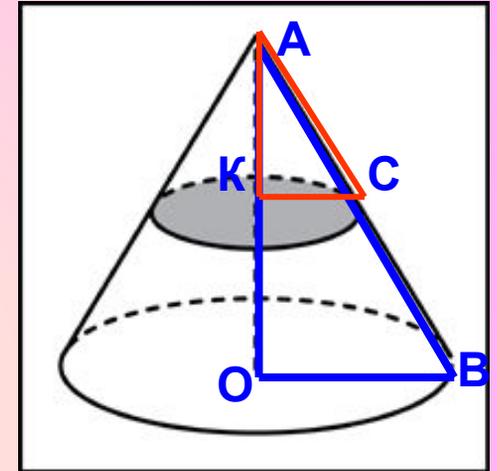
5. Объем конуса равен 16. Через середину высоты параллельно основанию конуса проведено сечение, которое является основанием меньшего конуса с той же вершиной. Найдите объем меньшего конуса.

$$V_{\text{больш.}} = \frac{1}{3} S_{\text{осн}} \cdot H = \frac{1}{3} \pi R^2 H = 16$$

$\triangle OAB \sim \triangle KAC$  по двум углам

$$V_{\text{меньш.}} = \frac{1}{3} \pi \left( \frac{R}{2} \right)^2 \cdot \frac{H}{2}$$

$$V_{\text{меньш.}} = \frac{1}{3} \pi \frac{R^2 H}{8}$$



<b>В</b>	<b>9</b>	<b>2</b>			
----------	----------	----------	--	--	--

6. В сосуд, имеющий форму правильной треугольной призмы, налили воду. Уровень воды достигает 80 см. На какой высоте будет находиться уровень воды, если ее перелить в другой такой же сосуд, у которого сторона основания в 4 раза больше, чем у первого?

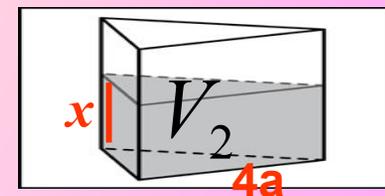
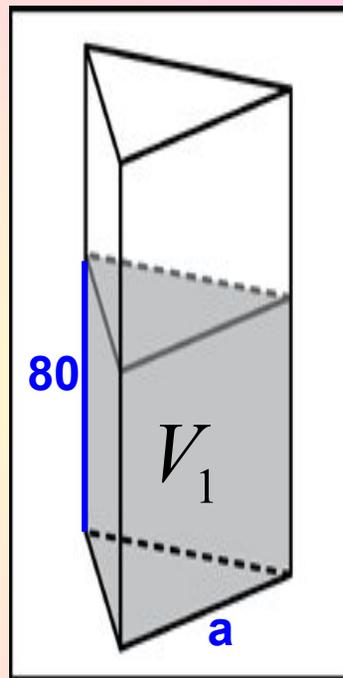
$$V_1 = V_2$$

$$V_1 = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} 80$$

$$V_2 = \frac{(4a)^2 \sqrt{3}}{4} x$$

$$\frac{a^2 \sqrt{3}}{4} 80 = \frac{16a^2 \sqrt{3}}{4} x$$

$x = \dots$

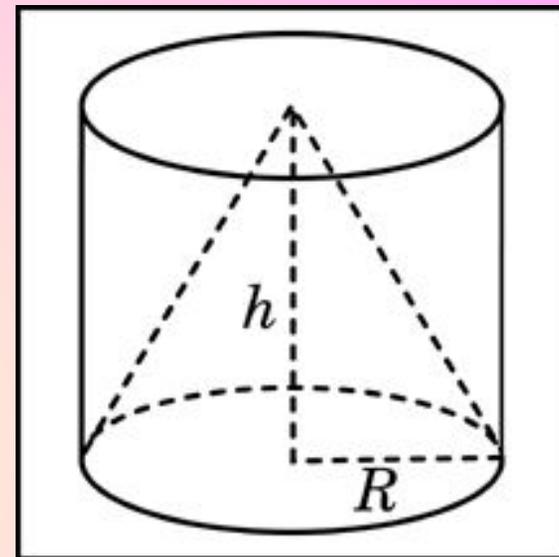


<b>В</b>	<b>9</b>	<b>5</b>			
----------	----------	----------	--	--	--

7. Цилиндр и конус имеют общее основание и общую высоту.  
Вычислите объем цилиндра, если объем конуса равен 87.

$$V_K = \frac{1}{3} S_{осн} \cdot H = 87$$

$$V_{ц} = S_{осн} \cdot H = ?$$



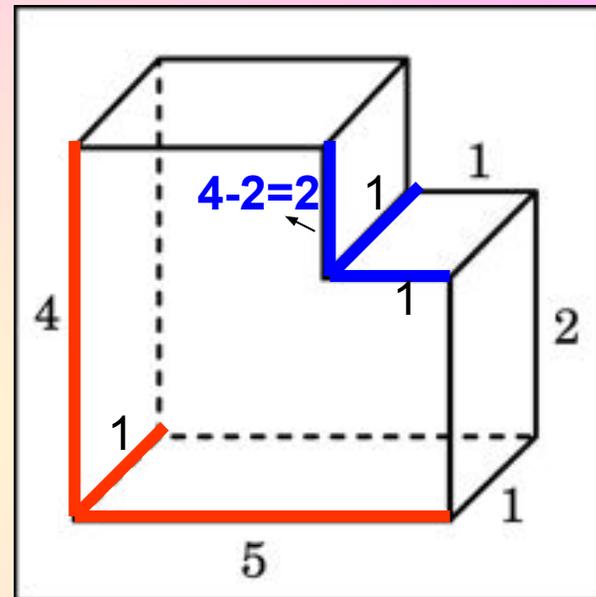
<b>В</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	
----------	----------	----------	----------	----------	--

8. Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы многогранника прямые).

$$V_{кр} = 5 * 4 * 1$$

$$V_{син} = 2 * 1 * 1$$

$$V_{\phi} = V_{кр} - V_{син} = \dots$$

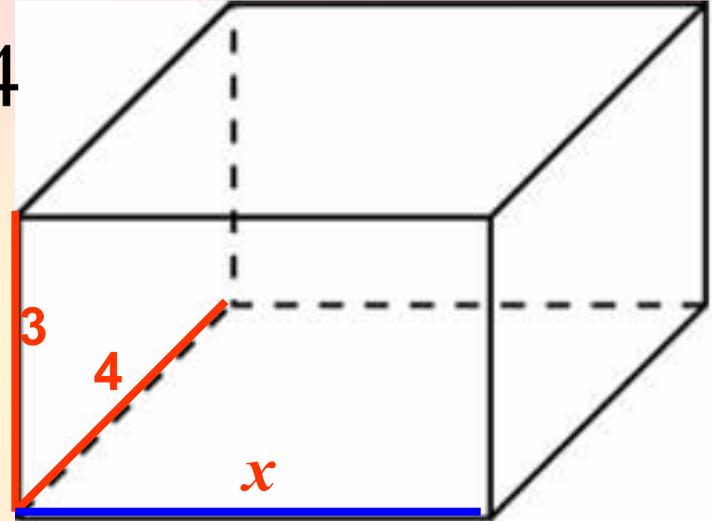


<b>В</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>8</b>		
----------	----------	----------	----------	--	--

9. Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 3 и 4. Площадь поверхности этого параллелепипеда равна 94. Найдите третье ребро, выходящее из той же вершины.

$$S_n = 2 \cdot 4x + 2 \cdot 3x + 2 \cdot 12 = 94$$

$$x = \dots$$



<b>В</b>	<b>9</b>	<b>5</b>			
----------	----------	----------	--	--	--

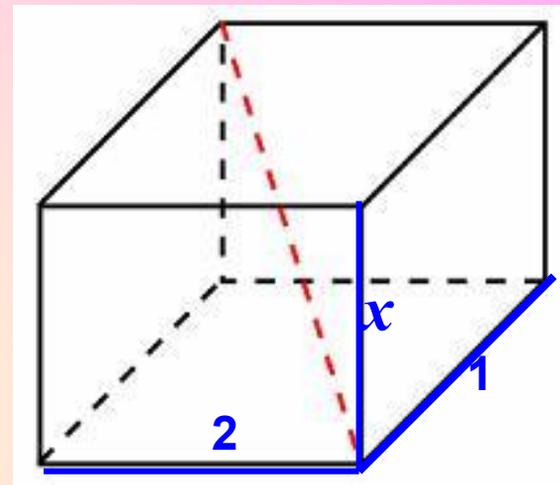
10. Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 1 и 2. Площадь поверхности параллелепипеда равна 16. Найдите его диагональ.

$$S_n = 2 \cdot 2x + 2 \cdot x + 2 \cdot 2 = 16$$

$$x = \dots$$

$$D^2 = 2^2 + 1^2 + x^2$$

$$D = \dots$$

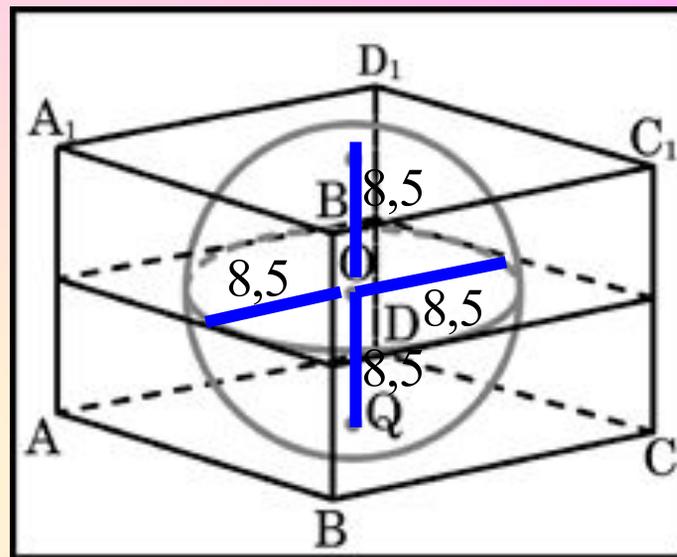


<b>В</b>	<b>9</b>	<b>3</b>			
----------	----------	----------	--	--	--

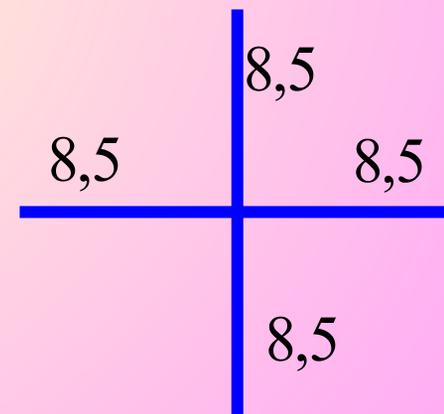
11. Прямоугольный параллелепипед описан около сферы радиуса 8,5 см. Найдите его объем.

$$V = S_{осн} \cdot h;$$

$$V = (8,5 * 2)^3$$



<b>В</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>3</b>		
----------	----------	----------	----------	----------	----------	--	--



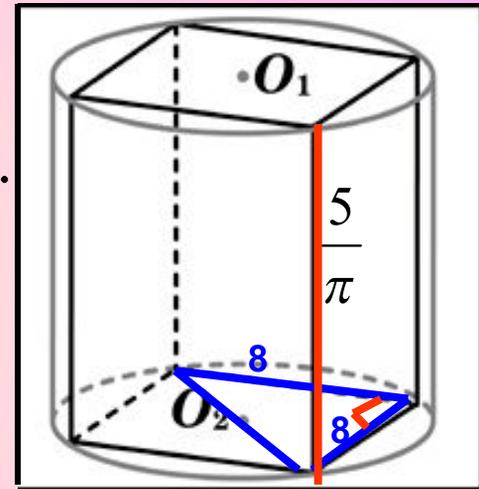
12. В основании прямой призмы лежит квадрат со стороной 8. Боковые ребра равны  $\frac{5}{\pi}$ .

Найдите объем цилиндра, описанного около этой призмы.

$$V_{\text{ц}} = S_{\text{осн}} \cdot h = \pi R^2 h$$

$R$  найдите используя теорему Пифагора.

(или  $a_4 = R\sqrt{2}$ )....



<b>В</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>0</b>			
----------	----------	----------	----------	----------	--	--	--