

14.02.2022

(работы высылайте 14.02 на e-mail: oatarashkina@mail.ru)**Задание:**

1. Записать конспект урока
2. Выполнить задания

Конспект урока:

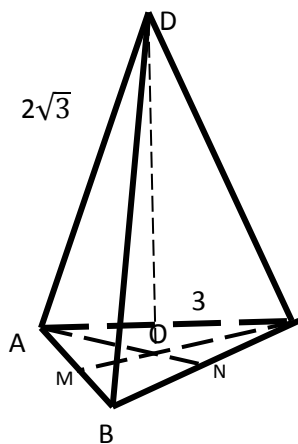
ТЕМА: «Объем пирамиды»**Определение пирамиды**

Пирамидой называется многогранник, одна из граней которого произвольный многоугольник, а остальные грани – треугольники, имеющие общую вершину.

Пирамида называется **правильной**, если в ее основании лежит правильный n -угольник, а отрезок, соединяющий вершину пирамиды с центром основания, является её высотой.

Объем пирамиды $V_{\text{пирамиды}} = \frac{1}{3} S_{\text{осн}} H$

Решение задач:



№1

Дано: DABC- правильная пирамида
 $AB=3\text{см}$, $AD=2\sqrt{3}\text{ см}$.

Найти: V

Решение:

1. Учтите, что в основании равносторонний треугольник.

Найдите площадь основания.

$$S_{\text{осн}} = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}, \quad S_{\text{осн}} = \frac{9\sqrt{3}}{4}$$

2. Найдите радиус CO , описанной около треугольника окружности.

$$a_3 = R\sqrt{3},$$

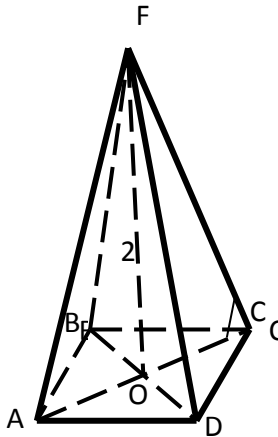
$$R = \frac{a_3}{\sqrt{3}} = \frac{a_3 \sqrt{3}}{3} = \frac{3\sqrt{3}}{3} = \sqrt{3}$$

3. Из треугольника DOC найдите высоту пирамиды DO .

$$DO = \sqrt{(2\sqrt{3})^2 - (\sqrt{3})^2} = 3$$

4. Найдите объем пирамиды.

$$V = \frac{1}{3} S_{\text{осн}} * DO, \quad V = \frac{1}{3} * \frac{9\sqrt{3}}{4} * 3 = \frac{9\sqrt{3}}{4} \quad (\text{см}^3)$$



№2

Дано: FАBCD- правильная пирамида

$\angle FCO=45^\circ$, $FO=2$.

Найти: V

Решение:

1. Определите вид треугольника FOC и его углы.

Сделайте вывод о длине OC.

$$OC=2$$

2. Найдите AC.

$$AC=4$$

3. Вспомните формулу для нахождения площади квадрата по его диагоналям. Найдите площадь основания.

$$S_{\text{кв}} = \frac{1}{2} d_1 * d_2, \quad S_{\text{кв}} = \frac{1}{2} * 4 * 4 = 8$$

4. Вычислите объем пирамиды.

$$V = \frac{1}{3} * 8 * 2 = \frac{16}{3}$$

Выполните самостоятельно:

1. Вычислите объем пирамиды с площадью основания 25 см^2 и высотой 6 см.

a) 150 см^3 б) 50 см^3 в) 100 см^3 г) 450 см^3

2. Из формулы объема пирамиды $V = \frac{1}{3} S_{\text{осн}} \cdot h$ выразите высоту:

a) $h = \frac{1}{3} S_{\text{осн}} \cdot V$ б) $h = \frac{3V}{S_{\text{осн}}}$ в) $h = \frac{3}{V \cdot S_{\text{осн}}}$ г) $h = \frac{V}{3S_{\text{осн}}}$

3. В основании пирамиды – квадрат со стороной 7 см. Найдите объем пирамиды, если ее высота 10 см.

Ответ: $490/3$

4. Из формулы объема пирамиды $V = \frac{1}{3} S_{\text{осн}} \cdot h$ выразите площадь основания:

a) $S_{\text{осн}} = \frac{1}{3} h \cdot V$ б) $S_{\text{осн}} = \frac{V}{3h}$ в) $S_{\text{осн}} = \frac{3}{V \cdot h}$ г) $S_{\text{осн}} = \frac{3V}{h}$