

17.02.2022

(работы высылайте 17.02 на e-mail: oatarashkina@mail.ru)**Задание:**

1. Записать конспект урока
2. Выполнить задания

Конспект урока:

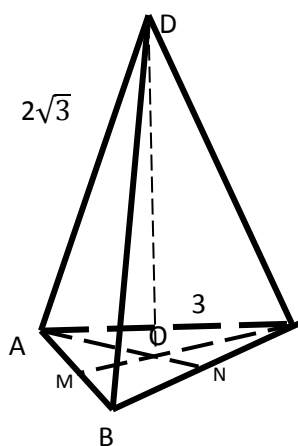
**ТЕМА: «Объем пирамиды»****Определение пирамиды**

*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.

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

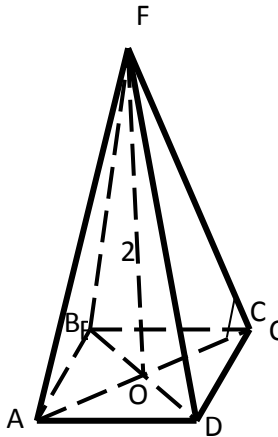
$$R = \frac{a_3}{\sqrt{3}} = \frac{a_3 \sqrt{3}}{3} = \frac{3\sqrt{3}}{3} = \sqrt{3}$$

3. Из треугольника  $DOC$  найдите высоту пирамиды  $DO$ .

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

4. Найдите объем пирамиды.

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



№2

Дано: F-ABCD- 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.

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

4. Вычислите объем пирамиды.

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

**Выполните самостоятельно:**

1. Вычислите объем пирамиды с площадью основания  $25 \text{ см}^2$  и высотой 6 см.

a)  $150 \text{ см}^3$  б)  $50 \text{ см}^3$  в)  $100 \text{ см}^3$  г)  $450 \text{ см}^3$

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)  $S_{\text{осн}} = \frac{3V}{h}$