

Группа БП-22

07.02.2022-08.02.2022

(работы высылайте 08.02 на e-mail: oatarashkina@mail.ru)

**Задание:**

1. Записать конспект урока
2. Выполнить задания

*Конспект урока:*

### ТЕМА Объемы прямой призмы и цилиндра. Решение задач

**Цилиндр** — геометрическое тело, ограниченное цилиндрической поверхностью и двумя параллельными плоскостями, пересекающими её.

**Прямая призма** — это призма, у которой боковые ребра перпендикулярны плоскости основания, откуда следует, что все боковые грани являются прямоугольниками

**Объем всякого цилиндра** равен произведению площади основания на высоту  $V=Sh$

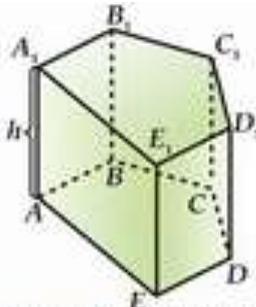
**Объем призмы** — это произведение площади ее основания на высоту  $V=Sh$

Призма вписана в цилиндр, если ее основания вписаны в основания цилиндра.

Призма описана около цилиндра, если ее основания описаны около оснований цилиндра.

Высота любой призмы (вписанной в цилиндр или описанной около цилиндра), равна высоте самого цилиндра

Установите соответствие между параметрами геометрических фигур и формулами, по которым они вычисляются.

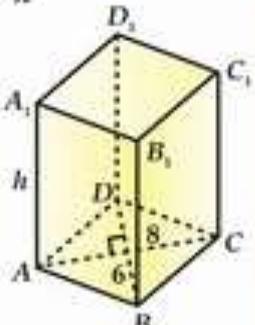


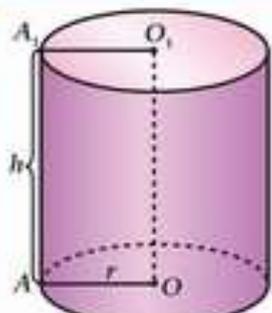
Объем прямой призмы равен произведению площади основания этой призмы на ее высоту:

$$V_{\text{пр}} = S_{\text{осн}} \cdot h$$

**Пример:** В основании прямой призмы - ромб с диагоналями 6 см и 8 см. Высота призмы равна 10 см. Найти: Объем призмы

**Решение:**  $S_{\text{осн}} = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 8 = 24$

$$V_{\text{пр}} = S_{\text{осн}} \cdot h = 24 \cdot 10 = 240 \text{ (см}^3\text{)}$$


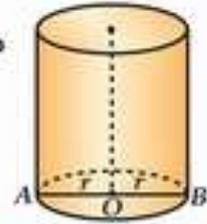


Объем цилиндра равен произведению площади основания цилиндра на высоту:

$$V_{\text{цел}} = S \cdot h = \pi r^2 h$$

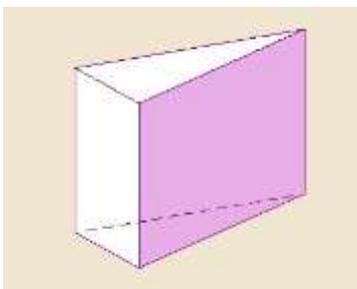
Пример: Найти объем цилиндра, если диаметр его основания равен 12 см, а высота 6 см.

Решение:  $V_{\text{цел}} = \pi r^2 h = \pi \cdot \left(\frac{d}{2}\right)^2 \cdot h =$   
 $= \pi \cdot \frac{d^2}{4} \cdot h = \pi \cdot \frac{144}{4} \cdot 6 = 216\pi \text{ (см}^3\text{)}$



### ЗАДАЧА №1.

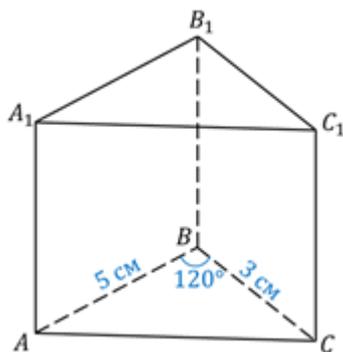
Найти объем прямой треугольной призмы высотой 6, в основании которой - прямоугольный треугольник с катетами 3 и 7.



Решение: Объем призмы вычисляется по формуле  $V = S_{\text{осн}} \cdot h$ , т.к. в основании призмы – прямоугольный треугольник, то объем призмы будет вычисляться по формуле  $V = S_{\text{осн}} \cdot h = \frac{1}{2} a \cdot b \cdot h$ , где а и в – катеты треугольника. Подставляя все данные задачи в формулу, получаем ответ:  $V = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 7 \cdot 6 = 63$ .

### ЗАДАЧА №2.

Найди объём прямой призмы если  $\angle ABC = 120^\circ$ , АВ=5 см, ВС=3см и наибольшая из площадей боковых граней равна  $35\text{см}^2$ .



### ЗАДАЧА №4.

Найдите радиус r основания цилиндра, если  $V=360 \text{ см}^3$ ,  $h=10\text{см}$ .

### ЗАДАЧА №5.

Основание прямой призмы - прямоугольный треугольник с катетом 6 см и острым углом  $45^\circ$ . Объем призмы равен  $108 \text{ см}^3$ . *Найдите:* 1) высоту призмы; 2) площадь полной поверхности призмы;