

Дисциплина: МАТЕМАТИКА, 2 КУРС

Преподаватель: Губарева Ю. А.

e-mail: [yuliya\\_maxim@mail.ru](mailto:yuliya_maxim@mail.ru)

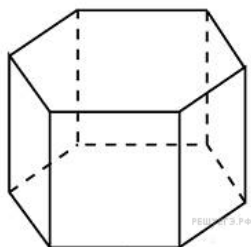
WhatsApp: 89242383952

Учебник: Л. С Атанасян

<https://s.11klasov.ru/19-geometriya-uchebnik-dlya-10-11klassov-atanasyan-ls-i-dr.html>

### Задание №12

1. Повторить тему «Многогранники», стр. 60-83
2. Решить задачи:
  1. Сторона правильной треугольной призмы равна 6 см, а диагональ боковой грани 10 см. Найдите площадь боковой и полной поверхности призмы.
  2. Найдите площадь боковой поверхности правильной шестиугольной призмы, сторона основания которой равна 5, а высота 2.



3. Стороны основания правильной четырёхугольной пирамиды равны 60, боковые рёбра равны 78. Найдите площадь поверхности этой пирамиды.

### Задание №13

1. Повторить тему «Цилиндр», стр. 130
2. Решить задачи:
  1. Осевое сечение цилиндра – квадрат с диагональю  $6\sqrt{2}$  см. Найдите радиус основания и высоту цилиндра.
  2. Диагональ осевого сечения цилиндра равна  $8\sqrt{2}$  дм и образует с плоскостью основания цилиндра угол  $45^\circ$ . Найдите площадь полной поверхности цилиндра.
  3. Площадь боковой поверхности цилиндра равна  $18\pi$ , а диаметр основания равен 9. Найдите высоту цилиндра.

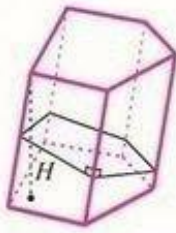
### Задание №14

1. Повторить тему «Конус», стр. 135
2. Решить задачи:
  1. Осевое сечение конуса равносторонний треугольник со стороной 10см. Найти радиус основания, высоту конуса, площадь полной поверхности конуса.
  2. Высота конуса равна  $2\sqrt{3}$  см. Найдите площадь боковой поверхности и площадь осевого сечения конуса, если оно является правильным треугольником.
  3. Высота конуса 12 см, образующая – 13 см. Найти боковую поверхность конуса.

## Призма

( $S_{осн}$  – площадь основания,  $P$  – периметр основания)

### 1. Наклонная призма



( $l$  – боковое ребро,  $P_{сеч}$  – периметр перпендикулярного сечения,  $S_{сеч}$  – площадь перпендикулярного сечения)

$$S_{бок} = P_{сеч} l;$$

$$V = S_{сеч} l = S_{осн} H;$$

$$S_{полн} = S_{бок} + 2 S_{осн}$$

### 2. Прямая призма

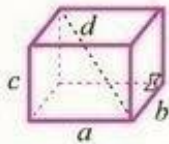


$$S_{бок} = P_{осн} H;$$

$$V = S_{осн} H;$$

$$S_{полн} = S_{бок} + 2 S_{осн}$$

### 3. Прямоугольный параллелепипед



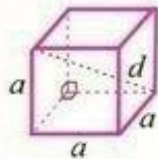
( $a$ ,  $b$ ,  $c$  – его измерения,  $d$  – диагональ)

$$d^2 = a^2 + b^2 + c^2;$$

$$V = abc;$$

$$S_{полн} = 2(ab + bc + ac)$$

### 4. Куб



( $a$  – ребро)

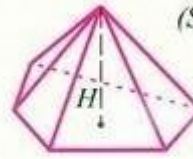
$$d = a\sqrt{3}; \quad V = a^3;$$

$$S_{полн} = 6a^2$$

## Пирамида

( $l$  – апофема)

### 1. Произвольная пирамида

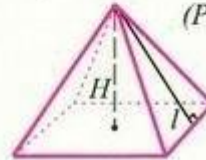


( $S_{осн}$  – площадь основания)

$$S_{полн} = S_{бок} + S_{осн}$$

$$V = \frac{1}{3} S_{осн} \cdot H$$

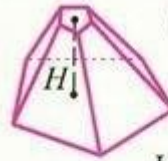
### 2. Правильная пирамида



( $P$  – периметр основания)

$$S_{бок} = \frac{1}{2} P \cdot l$$

### 3. Произвольная усечённая пирамида

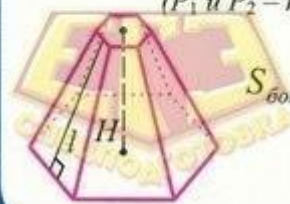


( $S_1$  и  $S_2$  – площади оснований)

$$S_{полн} = S_{бок} + S_1 + S_2;$$

$$V = \frac{1}{3} H \cdot (S_1 + S_2 + \sqrt{S_1 S_2})$$

### 4. Правильная усечённая пирамида

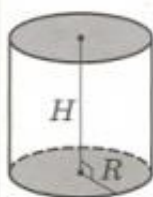


( $P_1$  и  $P_2$  – периметры оснований)

$$S_{бок} = \frac{1}{2} (P_1 + P_2) \cdot l$$

**КРУГОВЫЕ ЦИЛИНДРЫ** ( $S_{\text{полн}} = 2S_{\text{осн}} + S_{\text{бок}}$ ;  $V = S_{\text{осн}} \cdot H$ )

**Прямой цилиндр**

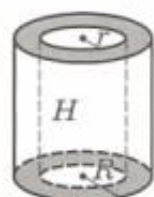


$$S_{\text{бок}} = 2\pi RH$$

$$S_{\text{полн}} = 2\pi R(R + H)$$

$$V = \pi R^2 H$$

**Прямой полый цилиндр**



$$S_{\text{бок}} = 2\pi H(R + r)$$

$$S_{\text{полн}} = 2\pi(R + r)(H + R - r)$$

$$V = \pi H(R^2 - r^2)$$

**КРУГОВЫЕ КОНУСЫ** ( $S_{\text{полн}} = S_{\text{осн}} + S_{\text{бок}}$ ;  $V = \frac{1}{3} S_{\text{осн}} \cdot H$ )

**Прямой конус**

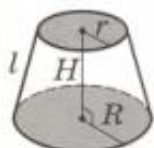


$$S_{\text{бок}} = \pi R \sqrt{R^2 + H^2}$$

$$S_{\text{полн}} = \pi R(R + \sqrt{R^2 + H^2})$$

$$V = \frac{\pi}{3} R^2 H$$

**Усечённый прямой конус**



$$l = \sqrt{(R - r)^2 + H^2}$$

$$S_{\text{бок}} = \pi l(R + r)$$

$$S_{\text{полн}} = \pi [R^2 + r^2 + l(R + r)]$$

$$V = \frac{\pi}{3} H(R^2 + Rr + r^2)$$

**ШАР И ЕГО ЧАСТИ**

**Шар**



$$S_{\text{полн}} = 4\pi R^2$$

$$V = \frac{4}{3} \pi R^3$$

**Шаровой слой**



$$S_{\text{бок}} = 2\pi RH$$

$$S_{\text{полн}} = \pi(r_1^2 + r_2^2 + 2RH)$$

$$V = \frac{\pi}{6} H(3r_1^2 + 3r_2^2 + H^2)$$

**Шаровой сектор**



$$S_{\text{бок}} = \pi R \sqrt{H(2R - H)}$$

$$S_{\text{полн}} = \pi R(2H + \sqrt{H(2R - H)})$$

$$V = \frac{2}{3} \pi R^2 H$$

**Шаровой сегмент**



$$S_{\text{бок}} = 2\pi RH$$

$$S_{\text{полн}} = \pi H(4R - H)$$

$$V = \pi H^2 \left(R - \frac{H}{3}\right)$$

$S_{\text{бок}}$  — площадь боковой поверхности круглого тела,  $S_{\text{полн}}$  — площадь поверхности круглого тела,  $S_{\text{осн}}$  — площадь основания круглого тела,  $V$  — объём круглого тела.