

Щилюндэр

Подготовила: ученица 11 класса Губина
А.Ю.

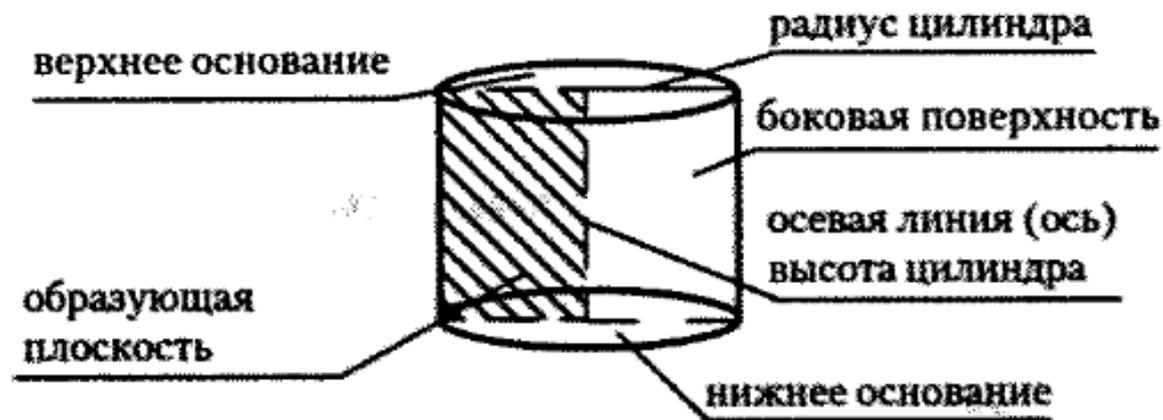
Преподаватель: Шорникова С.П.

Цили́ндр (др.-греч. κύλινδρος — валик, каток) — геометрическое тело, ограниченное цилиндрической поверхностью и двумя параллельными плоскостями, пересекающими её. Цилиндрическая поверхность — поверхность, получаемая таким поступательным движением прямой (образующей) в пространстве, что выделенная точка образующей движется вдоль плоской кривой (направляющей). Часть поверхности цилиндра, ограниченная цилиндрической поверхностью, называется боковой поверхностью цилиндра. Другая часть, ограниченная параллельными плоскостями - это основания цилиндра. Таким образом, граница основания будет по форме совпадать с направляющей.

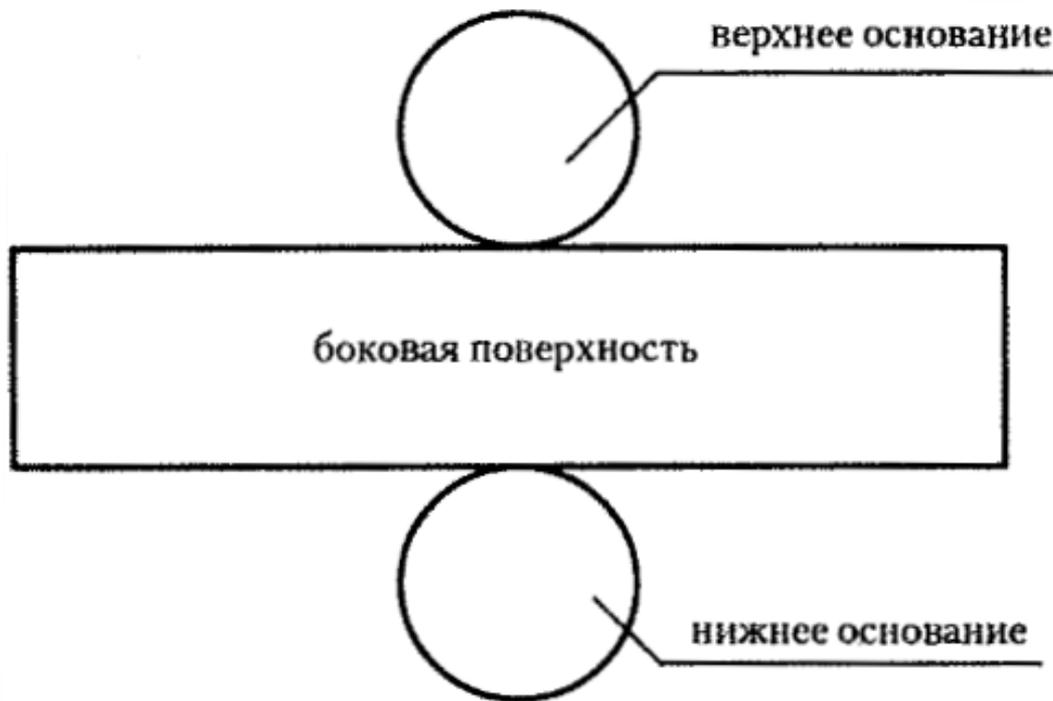
В большинстве случаев под цилиндром подразумевается прямой круговой цилиндр, у которого направляющая — окружность и основания перпендикулярны образующей. У такого цилиндра имеется ось симметрии.

Другие виды цилиндра — (по наклону образующей) косой или наклонный (если образующая касается основания не под прямым углом); (по форме основания) эллиптический, гиперболический, параболический.

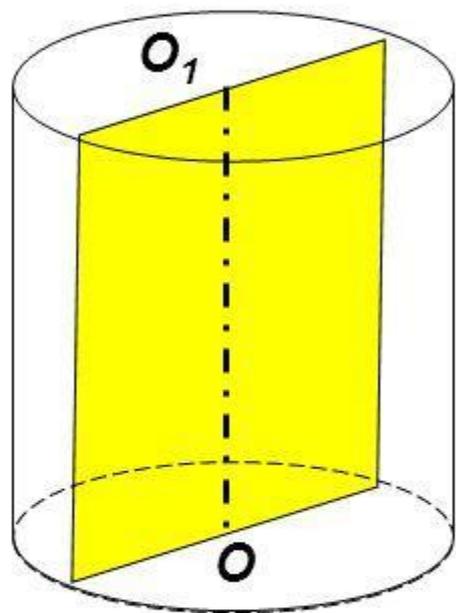
Призма также является разновидностью цилиндра — с основанием в виде многоугольника.



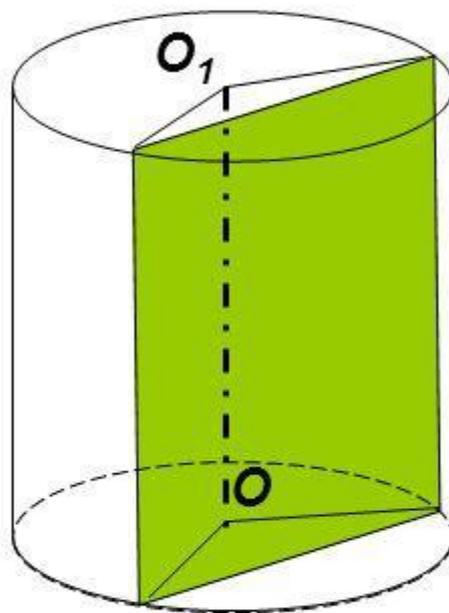
Развертка цилиндра



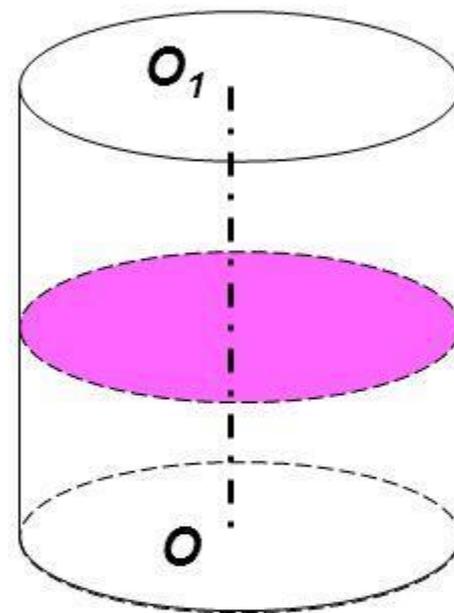
Сечения цилиндра



1. **Осевое сечение цилиндра**
(проходит через ось цилиндра),
прямоугольник

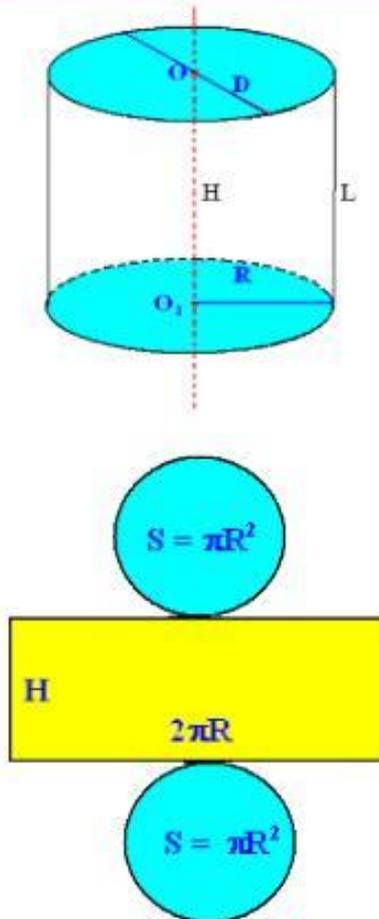


2. **Сечение параллельное оси цилиндра,**
прямоугольник



3. **Сечение параллельное основанию цилиндра,**
круг

Площадь поверхности цилиндра



$$S_{\text{полн}} = S_{\text{бок}} + 2S_{\text{осн}}$$

$$S_{\text{осн}} = \pi R^2$$

$$S_{\text{бок}} = 2\pi RH$$

$$S_{\text{полн}} = 2\pi RH + 2\pi R^2$$

$$S_{\text{полн}} = 2\pi R(R + H)$$

Цилиндры вокруг нас



«Я думаю, что никогда до настоящего времени мы не жили в такой геометрический период.

Все вокруг - геометрия»

Ле Корбюзье.

И правда, если мы посмотрим вокруг, мы увидим, что нас окружают одни лишь геометрические тела, в частности цилиндры.

Цилиндр может быть стаканом или гвоздем или быть частью архитектурной постройки или сложного механизма.



Цилиндры в архитектуре

Цилиндры применялись в архитектуре с древнейших времен. Например, колонны чаще всего имели цилиндрическую форму.

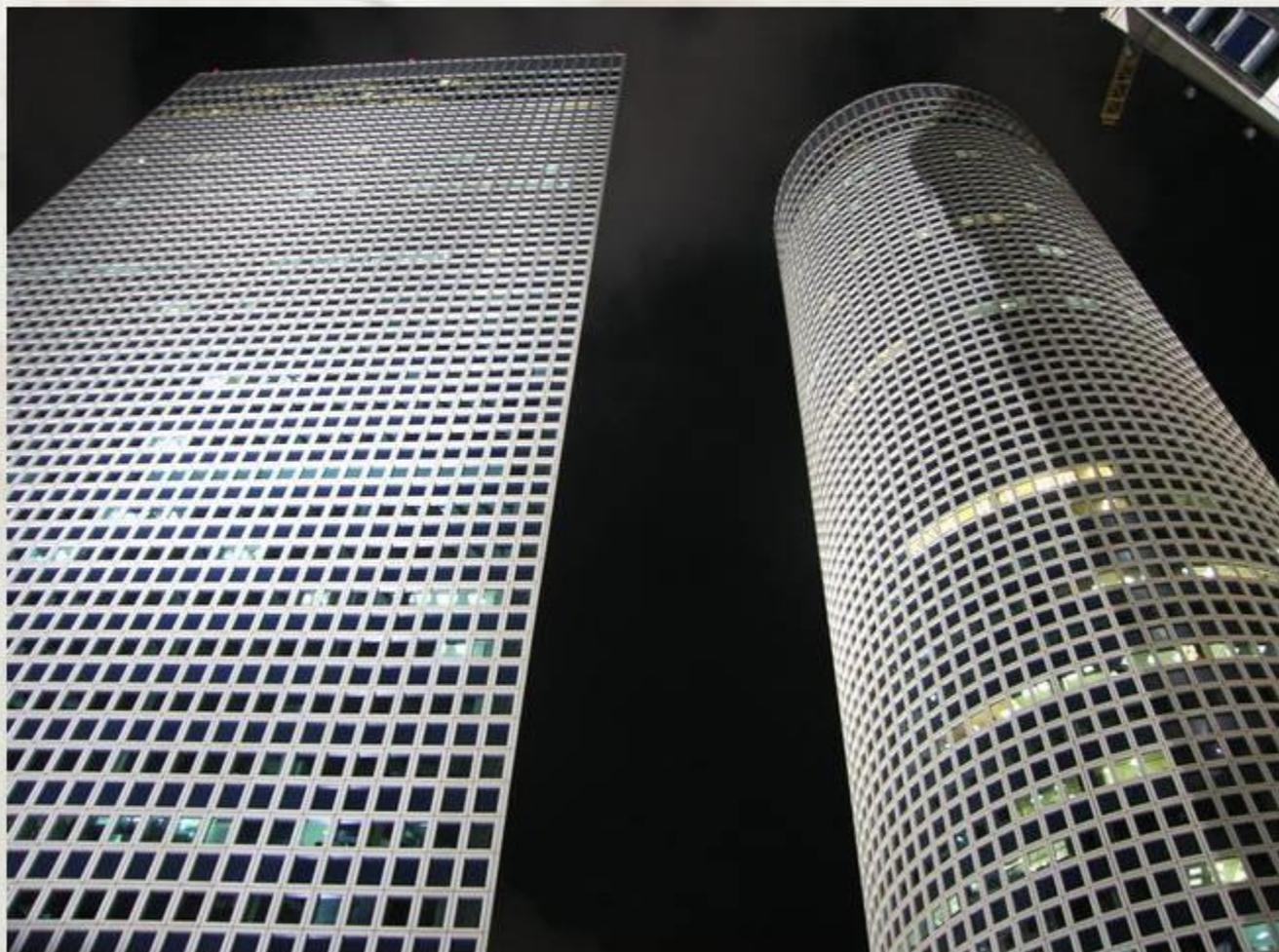




И сегодня цилиндр – главный помощник архитектора в его работе.



Это здание находится в Тель-Авиве



А это строение
находится в Лондоне.



Задачи на тему «Цилиндр».

1. Площадь осевого сечения цилиндра равна 12 см^2 , а высота цилиндра – 2 см . Найдите радиус основания.

1. $3\sqrt{2} \text{ см}$. 2. 4 см . 3. 3 см . 4. другой ответ.

2. Диагональ осевого сечения цилиндра равна $\sqrt{89} \text{ см}$, а радиус основания – 4 см . Найдите высоту цилиндра.

1. $3\sqrt{5} \text{ см}$. 2. 6 см . 3. 5 см . 4. другой ответ.

Решение задач.

№1.

- 1. S сечения равна произведению диаметра основание на высоту: $S = d \cdot h$.
- 2. Решим уравнение $d \cdot h = 12 \text{ см}^2$.
- 3. Зная, что $h = 2 \text{ см}$, найдём d :
 $d = 12 : 2 = 6 \text{ см}$.
- 4. $d = 2R$, найдём R : $R = d : 2 = 6 : 2 = 3 \text{ (см)}$.

Ответ: (3).

