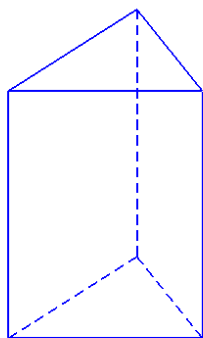


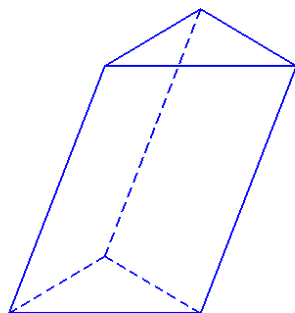
Занятие №10. Объем призмы

Призма — многогранник, две грани которого являются конгруэнтными (равными) многоугольниками, лежащими в параллельных плоскостях, а остальные грани — параллелограммами, имеющими общие стороны с этими многоугольниками

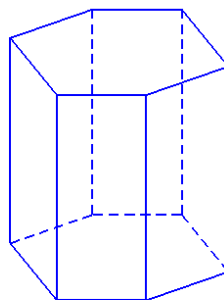
Призма называется **прямой**, если ее боковые ребра перпендикулярны основаниям. В противном случае призма называется **наклонной**. Среди прямых **призм** выделяют **правильные**. **Правильная призма** — это прямая **призма**, основанием которой является **правильный** многоугольник



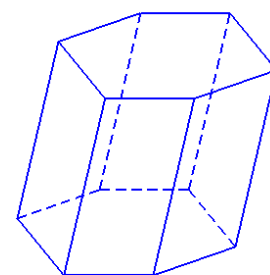
Правильная
треугольная
призма



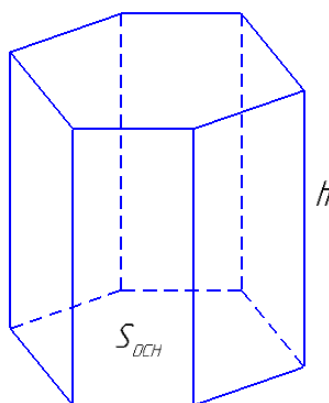
Наклонная
треугольная
призма



Правильная
шестиугольная
призма



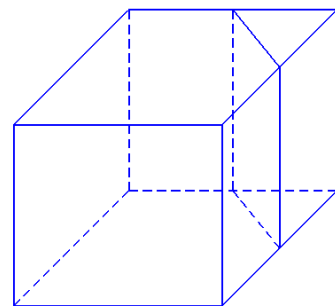
Наклонная
шестиугольная
призма



Объем прямой призмы: $V = S_{осн} \cdot h$

1. Найти объем прямой призмы, если ее высота равна 8, а площадь основания — 12.
2. Найти объем прямой призмы, если ее высота равна 7, а в основании лежит прямоугольный треугольник с катетами 5 и 12.
3. Найти объем прямой призмы, если ее высота равна 6, а в основании лежит прямоугольный треугольник с гипотенузой равной 10 катетом равным 6.
4. Найти объем прямой призмы, если ее высота равна 9, а в основании лежит правильный треугольник со стороной равной 12.
5. Найти высоту прямой призмы, если ее объем равен 208, а в основании лежит прямоугольный треугольник с гипотенузой равной 12 и острым углом равным 30° .
6. Найти объем прямой призмы, если ее высота равна 7,8, а в основании лежит прямоугольный треугольник с гипотенузой равной 14 и острым углом равным 30° .
7. Как изменится объем прямой призмы, если ее высоту увеличить в 2 раза?

8. Как измениться объем прямой призмы, если площадь основания уменьшить в 3,65 раза?
9. Как измениться объем прямой призмы, если катет прямоугольного треугольника, лежащего в основании уменьшить в 5 раз?
10. Как измениться объем прямой призмы, если катет прямоугольного треугольника, лежащего в основании уменьшить в 12 раз, а высоту призмы увечить в 18 раз?
11. В сосуд, имеющий форму правильной треугольной призмы, налили 2300 см^3 воды и погрузили в воду деталь. При этом уровень воды поднялся с отметки 25 см до отметки 27 см. Найдите объем детали. Ответ выразите в см^3 .
12. В сосуд, имеющий форму правильной треугольной призмы, налили воду. Уровень воды достигает 80 см. На какой высоте будет находиться уровень воды, если ее перелить в другой такой же сосуд, у которого сторона основания в 4 раза больше, чем у первого? Ответ выразите в см.
13. Основанием прямой треугольной призмы служит прямоугольный треугольник с катетами 6 и 8, боковое ребро равно 5. Найдите объем призмы.
14. Через среднюю линию основания треугольной призмы, объем которой равен 32, проведена плоскость, параллельная боковому ребру. Найдите объем отсеченной треугольной призмы.
15. От треугольной призмы, объем которой равен 6, отсечена треугольная пирамида плоскостью, проходящей через сторону одного основания и противоположную вершину другого основания. Найдите объем оставшейся части.
16. Объем куба равен 12. Найдите объем треугольной призмы, отсекаемой от куба плоскостью, проходящей через середины двух ребер, выходящих из одной вершины, и параллельной третьему ребру, выходящему из этой же вершины.
17. Найдите объем правильной шестиугольной призмы, стороны основания которой равны 1, а боковые ребра равны $\sqrt{3}$.
18. Найдите объем правильной шестиугольной призмы, все ребра которой равны $\sqrt{3}$.



Домашнее задание

1. Найти объем прямой призмы, если ее высота равна 7, а в основании лежит прямоугольный треугольник с гипотенузой равной 10 катетом равным 8.
2. Найти объем прямой призмы, если ее высота равна 15, а в основании лежит правильный треугольник со стороной равной 8.
3. Найти высоту прямой призмы, если ее объем равен 189, а в основании лежит прямоугольный треугольник с гипотенузой равной 8 и острым углом равным 30° .
4. Найти объем прямой призмы, если ее высота равна 6, а в основании лежит прямоугольный треугольник с гипотенузой равной 28 и острым углом равным 60° .
5. Как измениться объем прямой призмы, если ее высоту увеличить в 3 раза?
6. Как измениться объем прямой призмы, если площадь основания уменьшить в 4,17 раза?
7. Через среднюю линию основания треугольной призмы проведена плоскость, которая параллельна боковому ребру. Найдите объем этой призмы, если объем отсеченной треугольной призмы равен 5.
8. Основанием прямой треугольной призмы служит прямоугольный треугольник с катетами 6 и 8, высота призмы равна 10. Найдите площадь ее поверхности.
9. Объем треугольной призмы, отсекаемой от куба плоскостью, проходящей через середины двух ребер, выходящих из одной вершины, и параллельной третьему ребру, выходящему из этой же вершины, равен 2. Найдите объем куба.