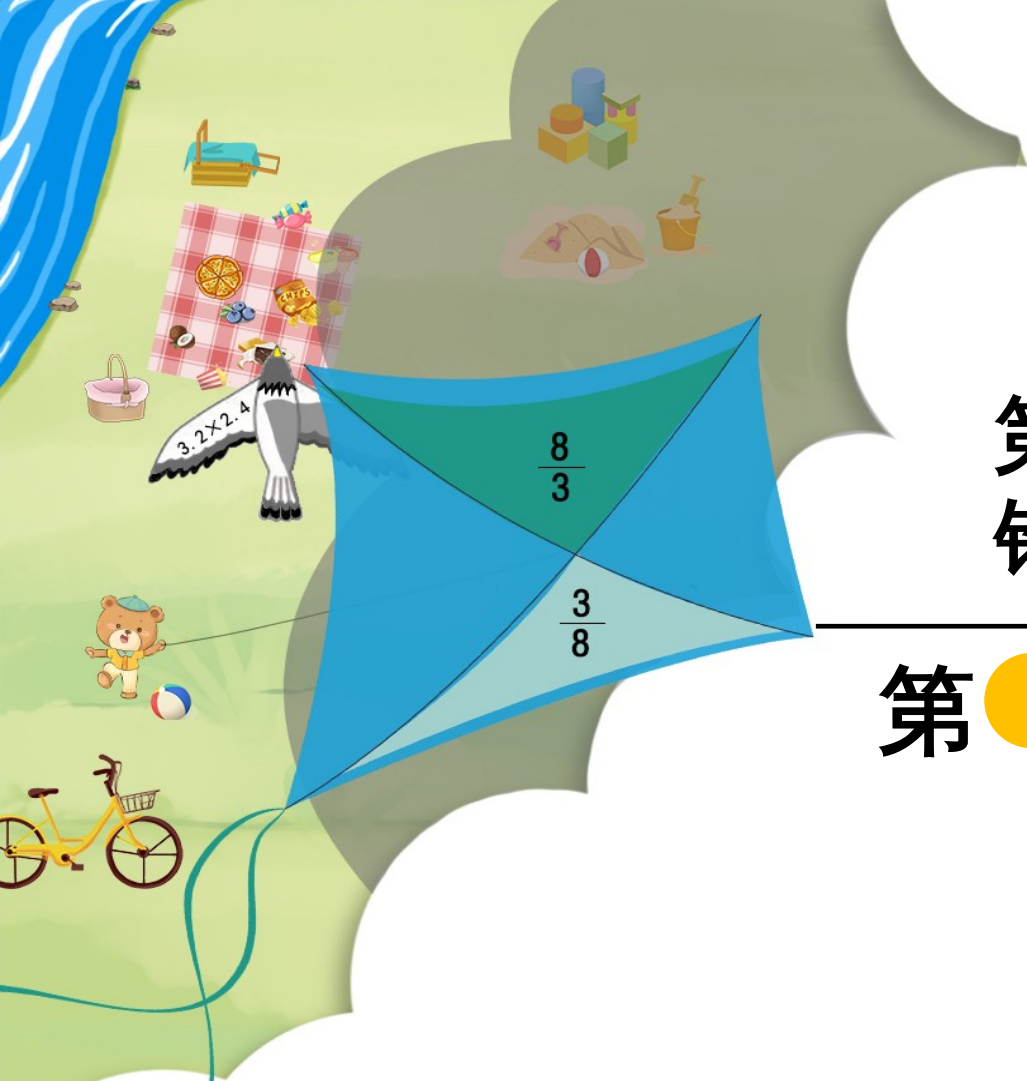


义务教育人教版六年级下册

第3单元 圆柱与圆锥

1. 圆柱

第5课时圆柱的体积



复习导入

填空。

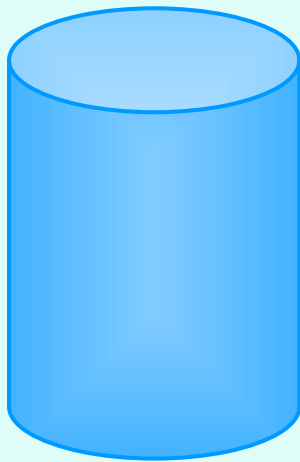
圆柱的侧面积 = (底面周长 $\times$ 高)

圆柱的表面积 = (侧面积 + 底面积 $\times 2$)
长 $\times$ 宽 $\times$ 高

长方体的体积 = (棱长 $\times$ 棱长 $\times$ 棱长)

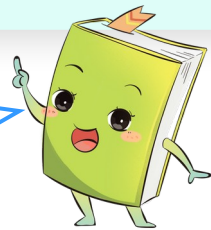
正方体的体积 = ()

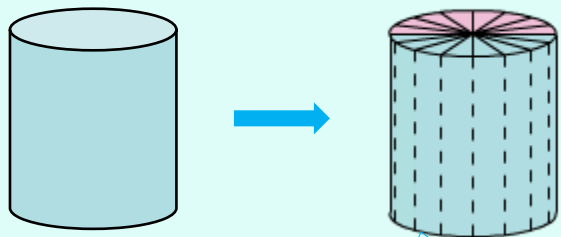
圆柱的体积指的是什么？



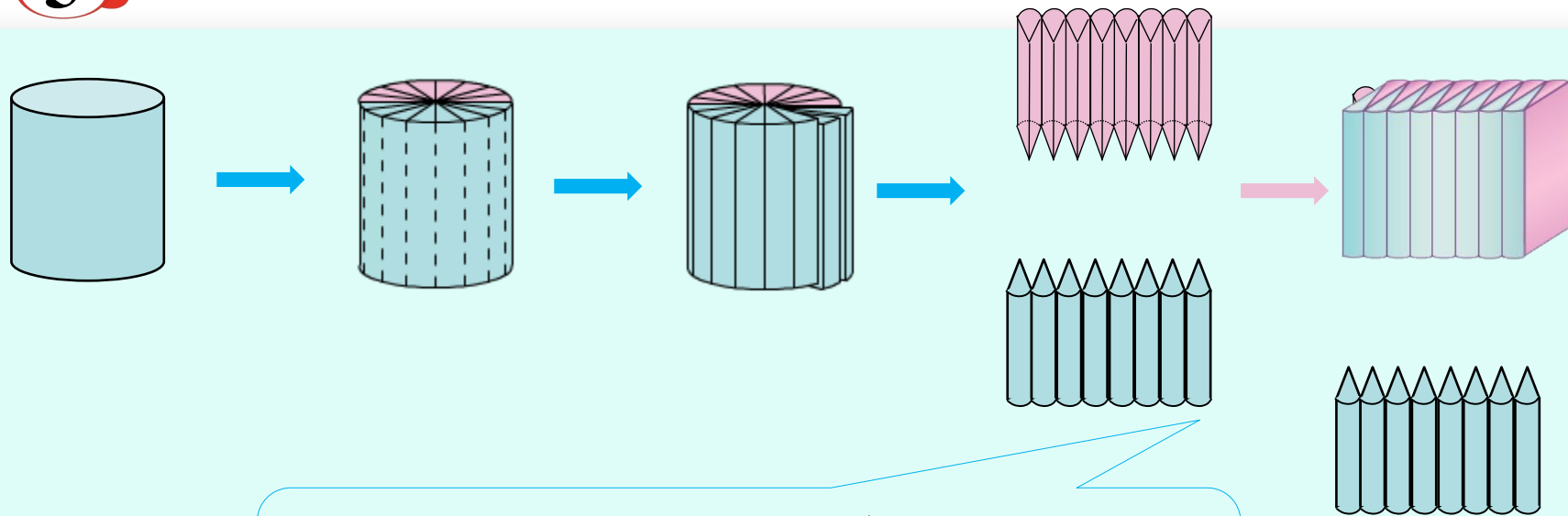
圆柱所占空间的大小
就是圆柱的体积。

圆柱的体积怎样计算呢？





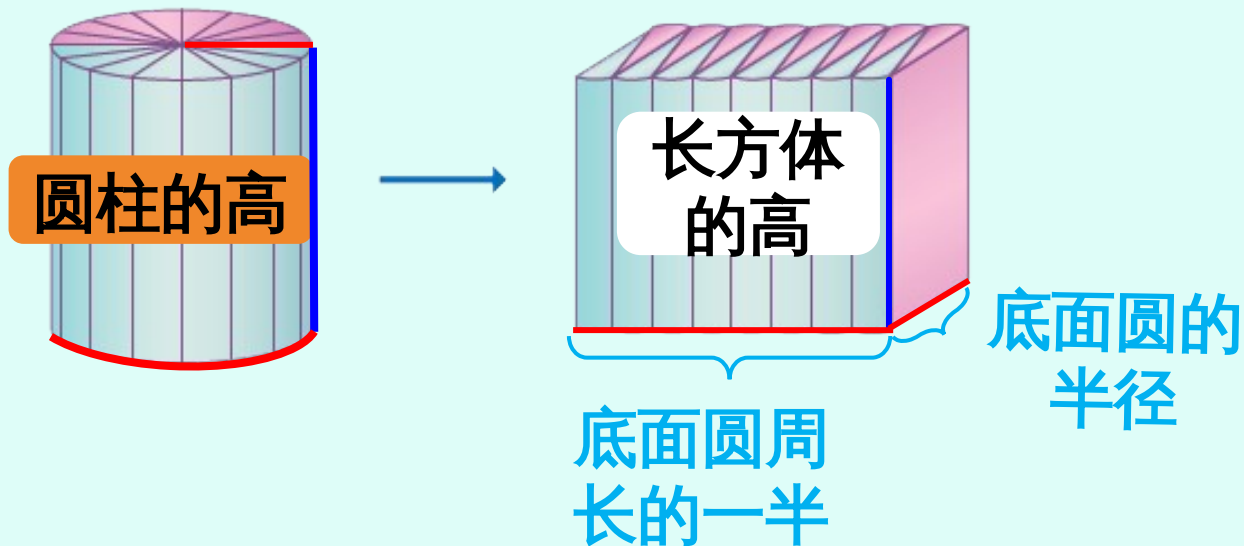
把圆柱的底面分成许多相等的扇形。



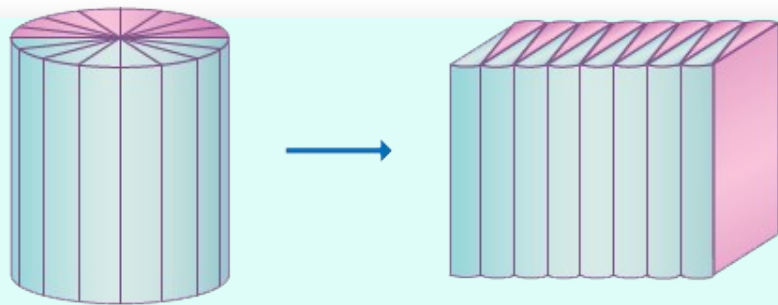
把圆柱切开，再像这样拼起来，
得到一个近似的长方体。



把长方体与原来的圆柱比较，你能发现什么？



长方体的底面积等于圆柱的底面积，
高等于圆柱的高。



长方体的体积 = 底面积 × 高

圆柱的体积 = 底面积 × 高

如果用 V 表示圆柱的体积， S 表示底面积， h 表示高，那么圆柱的体积计算公式是：

$$V =$$

$$Sh$$

如果知道圆柱的底面半径 r 和高 h ，你能写出圆柱的体积计算公式吗？

$$V =$$

$$\pi r^2 h$$

做一做

(教材 P24
T1)

1. 一根圆柱形木料，底面积为 75cm^2 ，长为 90cm 。它的体积是多少？

$$75 \times 90 =$$

$$6750 \text{ (cm}^3 \text{)}$$

答：它的体积是 6750cm^3 。

(教材 P24

T2)

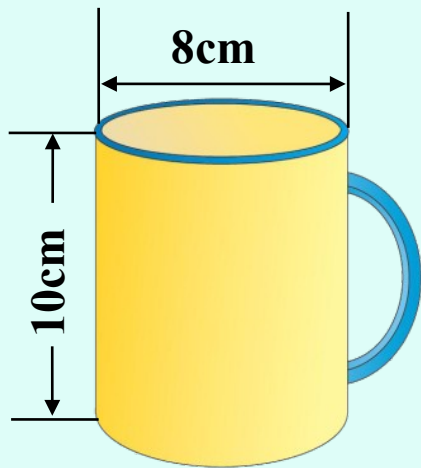
2. 挖一口圆柱形水井，地面以下的井深为 10m，底面直径为 1m。挖出的土有多少立方米？

$$3.14 \times (1 \div 2)^2 \times 10 = 7.85 \text{ (m}^3\text{)}$$

答：挖出的土有 7.85m^3 。



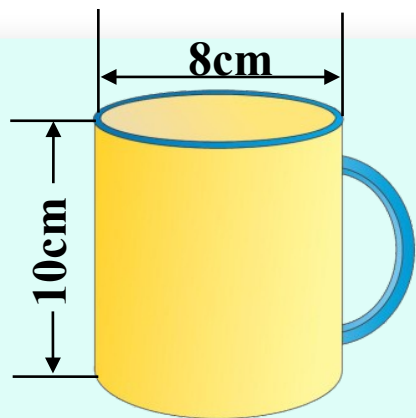
下图中的杯子能不能装下 2 袋这样的牛奶？
(数据是从杯子里面测量得到的。)



要解决这个问题，
先要计算出什么？



杯子的容积



杯子的底面积：

$$\begin{aligned}
 & 3.14 \times (8 \div 2)^2 \\
 &= 3.14 \times 4^2 \\
 &= 3.14 \times 16 \\
 &= 50.24
 \end{aligned}$$

(cm^2)

牛奶的体积： $240 \times 2 =$

$$480 \quad (\text{mL}) \quad 502.4 > 480$$

杯子的容积：

$$\begin{aligned}
 & 50.24 \times 10 \\
 &= 502.4 \\
 &= (\text{cm}^3) \\
 &502.4 \quad (\text{mL})
 \end{aligned}$$



答：杯子能装下 2 袋这样的牛奶。

做一做

(教材 P25 T1)

1. 小明和妈妈出去游玩，带了一个圆柱形保温壶，从里面量底面直径是 8cm，高是 15cm。如果两人游玩期间要喝 1L 水，带这壶水够喝吗？

保温壶的底面积：

$$\begin{aligned} & 3.14 \times (8 \div 2)^2 \\ &= 3.14 \times 4^2 \\ &= 3.14 \times 16 \\ &= 50.24 \end{aligned}$$

(cm^2)

保温壶的容积：

$$\begin{aligned} & 50.24 \times 15 \\ &= 753.6 \\ &= 0.7536 (\text{L}) \end{aligned}$$

答：带这壶水不够喝。

(教材 P25 T2)

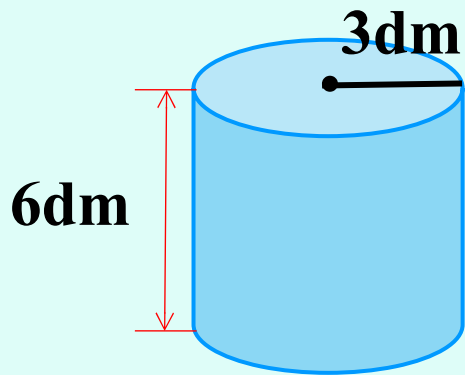
2. 一个圆柱形的水池，从里面量底面半径是 5m ，深 3.2m 。这个水池能蓄水多少吨？（ 1m³ 的水重 1t 。）

$$3.14 \times 5^2 \times 3.2 = 251.2 \text{ (m}^3 \text{)}$$

答：这个水池能蓄水 251.2 吨。

巩固运用

1. 计算下面圆柱的体积。



$$\begin{aligned} & 3.14 \times 3^2 \times 6 \\ &= 3.14 \times 9 \times 6 \\ &= 28.26 \times 6 \\ &= 169.56 \text{ (dm}^3 \text{)} \end{aligned}$$



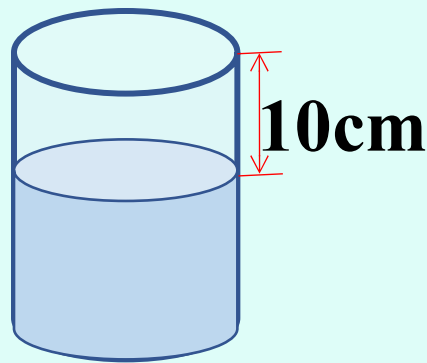
$$\begin{aligned} & 3.14 \times (4 \div 2)^2 \times 12 \\ &= 3.14 \times 4 \times 12 \\ &= 12.56 \times 12 \\ &= 150.72 \text{ (cm}^3 \text{)} \end{aligned}$$

2. 一个玻璃杯（如下图），从里面量底面半径是10cm，高是25cm。这个杯中的水有多少升？

$$\begin{aligned} & 3.14 \times 10^2 \times (25 - 10) \\ &= 314 \times 15 \\ &= 4710 \text{ (cm}^3\text{)} \end{aligned}$$

$$4710\text{cm}^3 = 4710\text{mL} = 4.71\text{L}$$

答：这个杯中的水有4.71L。



通过这节课的学习，你有什么收获？



课后作业

1. 从课后习题中选取；
2. 完成本课时的习题。