



3

圆柱与圆锥

圆锥的体积
(例2、例3)



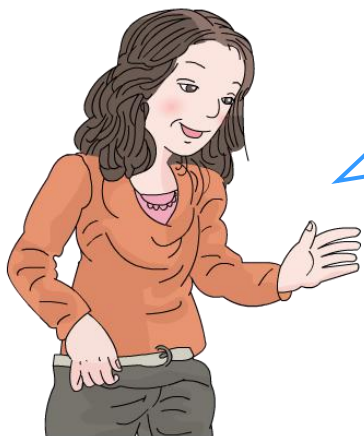
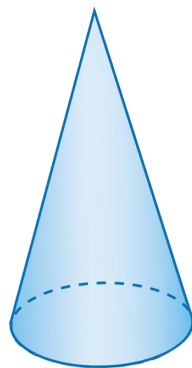
人民教育电子音像出版社
PEOPLE'S EDUCATION ELECTRONIC & AUDIOVISUAL PRESS



人民教育出版社

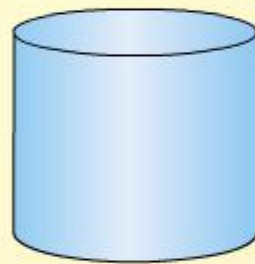
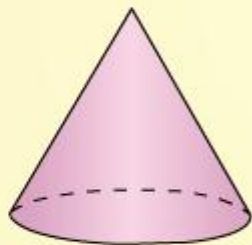


一、复习旧知



我们已经学会计算圆柱的体积，请你回忆一下如何计算圆柱的体积？

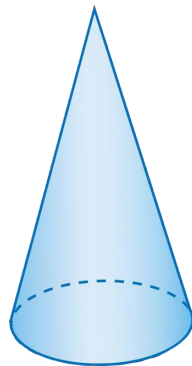
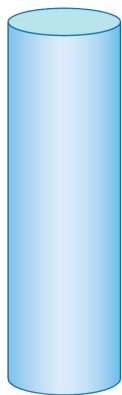






二、探究新知

2



你能猜测一下等底、等高的圆柱和圆锥的体积之间的关系吗？

圆柱的体积如何计算圆锥的体积呢？



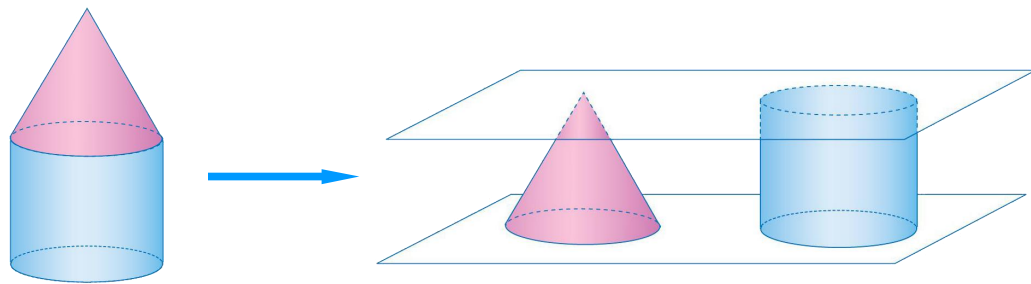
二、探究新知

2



下面就让我们通过实验，
探究一下圆锥与圆柱体积
之间的关系。

(1) 各组准备好等底、等高的圆柱、圆锥形容器。



(2) 用倒沙子或水的方法试一试。





二、探究新知

2

三次正好装满。

我把圆柱装满水，
再往圆锥里倒。

正好倒了三次。



(3) 通过实验，你发现圆锥的体积与同它等底、等高的圆柱的体积之间的关系了吗？

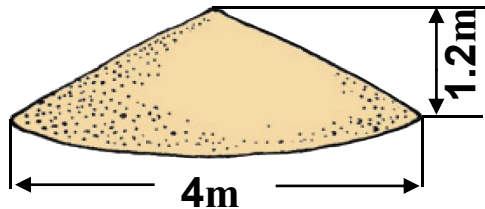
$$V_{\text{圆锥}} = \frac{1}{3} V_{\text{圆柱}} = \frac{1}{3} Sh$$



探究新知

3

工地上有一堆沙子，近似于一个圆锥（如下图）。这堆沙子的体积大约是多少？如果每立方米沙子重1.5t，这堆沙子大约重多少吨？（得数保留两位小数。）



(1) 沙堆底面积：

$$3.14 \times \left(\frac{4}{2}\right)^2 = 3.14 \times 4 = 12.56 \text{ (m}^2\text{)}$$

就要先求出这堆沙的体积，

求出这堆沙子大约重多少吨，
就要先求什么？

(3) 沙堆重：

$$5.02 \times 1.5 = 7.53 \text{ (t)}$$

答：这堆沙子大约重7.53吨。





三、知识应用

(一) 做一做

1. 一个圆锥形的零件，底面积是 19cm^2 ，高是 12cm ，这个零件的体积是多少？

$$\frac{1}{3} \times 19 \times 12 = 76 \text{ (cm}^3\text{)}$$

答：这个零件的体积是 76cm^3 。

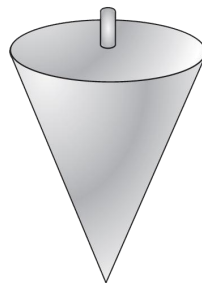




三、知识应用

(一) 做一做

2. 一个用钢铸造成的圆锥形铅锤，底面直径是4cm，高5cm。每立方厘米钢大约重7.8g。这个铅锤重多少克？（得数保留整数）



(1) 铅锤底面积：

$$3.14 \times \left(\frac{4}{2}\right)^2 = 3.14 \times 4 = 12.56 \text{ (cm}^2\text{)}$$

(2) 铅锤的体积：

$$\frac{1}{3} \times 12.56 \times 5 \approx 21 \text{ (cm}^3\text{)}$$

(3) 铅锤的质量：

$$21 \times 7.8 \approx 163 \text{ (g)}$$

答：这个铅锤大约重163克。





三、知识应用

(二) 解决问题

1. 填空

(1) 一个圆柱的体积是 75.36m^3 , 与它等底等高的圆锥的体积是 $(25.12)\text{m}^3$ 。

$$75.36 \times \frac{1}{3} = 25.12 (\text{m}^3)$$

(2) 一个圆锥的体积是 141.3m^3 , 与它等底等高的圆柱的体积是 $(423.9)\text{m}^3$ 。

$$141.3 \times 3 = 423.9 (\text{m}^3)$$





三、知识应用

2. 一个圆柱与一个圆锥的底面积和体积分别相等。
已知圆柱的高是4dm，圆锥的高是多少？



想一想，当一个圆柱与一个圆锥的底面积和体积分别相等时，圆锥的高与圆柱的高又是什么关系呢？

$$4 \times 3 = 12 \text{ (dm)}$$

答：圆锥的高是12dm。





三、知识应用

3. 一个圆锥形沙堆，底面积是 28.26m^2 ，高是 2.5m 。用这堆沙在 10m 宽的公路上铺 2cm 厚的路面，能铺多少米？



$$2\text{cm} = 0.02\text{m}$$

转换前后沙子的体积不变，所以铺成的公路路面的体积等于圆锥形沙堆的体积。



$$= 23.55 \text{ (m}^3\text{)}$$

(2) 所铺公路的长度

$$23.55 \div 10 \div 0.02$$

$$= 2.355 \div 0.02$$

$$= 117.75 \text{ (m)}$$

答：能铺 117.75m 。





四、布置作业

作业：第**35**页练习六，第**7**题。

第**36**页练习六，第**8**题。

