



全日制六年制小学课本

数学

第十二册

全日制六年制小学课本

数 学

第十二册

北京、天津、上海、浙江四省市
小学数学教材联合编写组编

*

天津教育出版社出版

(天津市张自忠路 189 号)

北 京 出 版 社 重 印

北京市新华书店发行

北京印刷三厂印刷

*

787×1092 毫米 32 开 3.125 印张 50 千字

1993 年 9 月第 3 版 1998 年 1 月第 5 次印刷

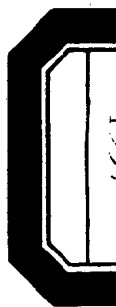
印数 1—163 800

ISBN 7-5309-0494-9/G · 419(课)

定价 2.20 元

如发现印装质量问题影响阅读请与北京出版社联系

电话:62012334



说 明

这套六年制小学数学教材,是在北京、天津、上海、浙江四省市编写的试用本的基础上修订的。全套教材共12册。供全国城乡全日制六年制小学试用。

这套教材的教学程度和现行教学大纲基本一致。教材的编排体系以通用教材为基础,同时根据教学改革的经验 and 六年制小学教学的需要,对部分教材内容和要求,做了适当的增减和调整。从1982年试用以来,曾做过两次修改。这次根据《中共中央关于教育体制改革的决定》和《中华人民共和国义务教育法》的精神,按照全国中小学教材审定委员会学科审查委员会审查意见,做了进一步修改。力求使教材结构符合教育学、心理学的原理和儿童的认识规律,有利于使学生在掌握基础知识和基本技能的同时,发展智力,培养能力,激发起学生的学习兴趣并注意与初中教材衔接。在统一要求与因材施教方面也做了些改进,以利于提高教学质量。

修订这套教材的主编:曹侠、王珍元。这册教材的编者:吴学耀、庄素芳。封面设计:陈俭贞。插图:陈俭贞、罗唯芳、郎凌远。

欢迎广大教师和研究小学数学教学的同志们提出宝贵意见。

北京、天津、上海、浙江四省市教材编写组

1992年6月

小学数学第十二册使用意见

根据国家教委对《全日制小学数学教学大纲》的调整意见,经研究将现行四省市协编小学数学教材做相应的修订,第十二册意见如下:

1. 删掉立体图形中的求组合图形表面积和体积的内容。包括:删去第 15 页第 10 题。

2. 第二单元中的“扇形统计图”改为选学内容。

3. 正、反比例应用题只保留基本的。

包括:删掉以下内容:第 57 页例 6;第 59 页 11、13、14、15、16 题;第 60 页 17 题;第 65 页例 5;第 67 页 8、9、11、12 题;第 70 页 14、15、16 题。

4. 关于总复习。

删掉第 87 页 41 题;第 90 页 62 题;第 95 页 96 题。

北京、天津、上海、浙江
四省市教材编写组

1994 年 8 月

经国家教委全国中小学教材审定委员
会学科审查委员会审查试用

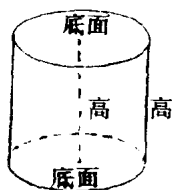
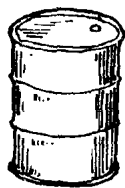
目 录

一	圆柱和圆锥	1
1.	圆柱的表面积	1
2.	圆柱的体积	6
3.	圆锥的体积	10
4.	复习	13
二	简单的统计表和统计图	16
1.	统计表	16
2.	统计图	24
3.	复习	34
三	比和比例	36
1.	比的意义和性质	36
2.	比例尺	41
3.	按比例分配	45
4.	比例的意义和性质	47
5.	正比例	51
6.	反比例	60
7.	复习	68
四	总复习	71

一 圆柱和圆锥

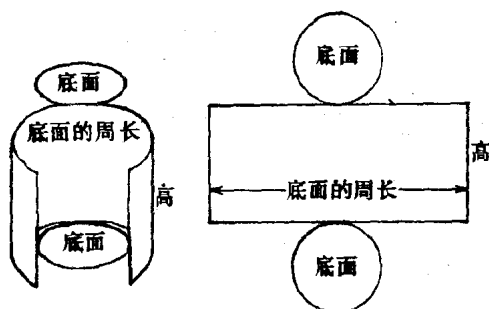
1. 圆柱的表面积

我们经常看到圆柱形的物体（本书中所讲的圆柱，都是指直圆柱），例如，汽油桶、圆钢、茶叶筒等。



圆柱体上、下两个面叫做**底面**，它们是面积相等的两个圆。两底面之间的距离叫做**高**。

把圆柱体的侧面展开，可以得到一个长方形（见下页图）。这个长方形的长等于圆柱底面的周长，宽等于圆柱的高。



从这里可以看出：

圆柱体的侧面积 = 底面的周长 × 高

如果用 S 表示圆柱体的侧面积， C 表示底面的周长， h 表示高。那么，圆柱体的侧面积的计算公式可以写成：

$$S = Ch$$

例 1 一个圆柱体铁棒，底面周长是 0.14 米，高是 2.6 米，求它的侧面积。（得数保留两位小数）

解： $C = 0.14$ $h = 2.6$

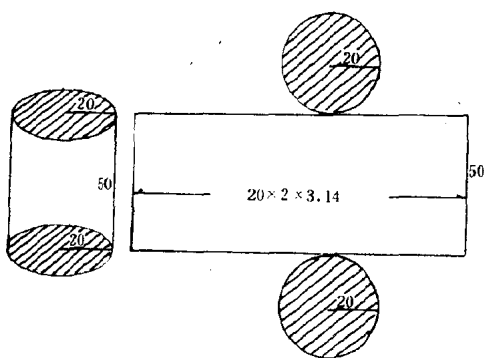
$$S = Ch$$

$$= 0.14 \times 2.6 = 0.364 \approx 0.36 \text{ (平方米)}$$

答：它的侧面积大约是 0.36 平方米。

圆柱体的侧面积加上两个底面的面积就是圆柱体的表面积。

例 2 计算下面圆柱体的表面积。（单位：厘米）



解：(1) 侧面积：

$$20 \times 2 \times 3.14 \times 50 = 6280 \text{ (平方厘米)}$$

(2) 底面积：

$$3.14 \times 20^2 = 1256 \text{ (平方厘米)}$$

(3) 表面积：

$$6280 + 1256 \times 2 = 8792 \text{ (平方厘米)}$$

答：这个圆柱体的表面积是 8792 平方厘米。

例3 做一个没有盖的圆柱形铁皮水桶，高 50 厘米，底面直径为 30 厘米，至少需要多少铁皮？（得数保留整数）

解：计算这个无盖铁皮水桶的用料，是求侧面积与一个底面面积的和。

(1) 水桶的侧面积：

$$3.14 \times 30 \times 50 = 4710 \text{ (平方厘米)}$$

(2) 水桶的底面积：

$$3.14 \times \left(\frac{30}{2}\right)^2 = 706.5 \text{ (平方厘米)}$$

(3) 需要铁皮：

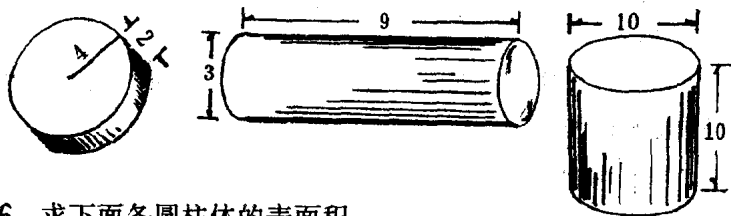
$$4710 + 706.5 = 5416.5$$

$$\approx 5417 \text{ (平方厘米)}$$

答：做这个水桶大约要用铁皮 5417 平方厘米。

练习一

1. 在日常生活中都有哪些物体是圆柱体？请你说一说。
2. (1) 用一张长 30 厘米、宽 10 厘米的长方形卡片，围成一个圆柱形纸筒，它的侧面积是多少？
(2) 用一张边长 3.2 分米的正方形卡片，围成一个圆柱形纸筒，它的侧面积是多少？
3. 求下面各圆柱体的侧面积。
 - (1) 底面半径是 20 厘米，高是 40 厘米；
 - (2) 底面直径是 1.2 分米，高是 2 分米；
 - (3) 底面周长是 1.884 米，高是 0.3 米；
4. 圆柱体的侧面积是 188.4 平方厘米，底面半径是 6 厘米，这个圆柱体的高是多少？
5. 求下面各圆柱体的表面积。(单位：厘米)



6. 求下面各圆柱体的表面积。
 - (1) 底面周长是 157 厘米，高是 40 厘米；
 - (2) 底面半径是 0.4 米，高是 16 分米；

(3) 底面直径是 0.8 米，高是 0.5 米；

7. 一个圆柱形的罐头盒，底面半径是 5 厘米，高是 8 厘米。它的表面积是多少？



8. 一个圆柱形的茶叶盒，底面直径和高都是 8 厘米。它的表面积是多少？
9. 某厂美化厂区要砌一个养鱼池，从鱼池里面量底面直径是 5 米，深 1.8 米，在池的内壁与底面抹上水泥，抹水泥部分的面积是多少平方米？
10. 某工厂制造一种圆柱形油桶，底面的周长是 18.84 分米，高是 0.8 米，每个油桶要用铁皮多少平方分米？（得数保留整数）
11. 填表。

圆 柱 体 (单位：分米)		侧 面 积 (平方分米)	表 面 积 (平方分米)
底面半径 2	高 10		
底面直径 6	高 10		
底面周长 25.12	高 10		

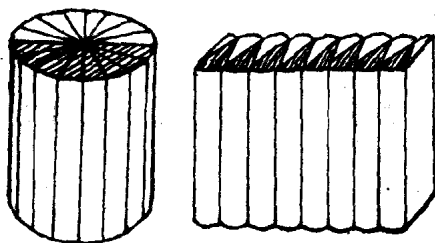
12. 一个圆柱形水桶（没盖），高是 54 厘米，底面半径是 2 分米，做 1 对这样的水桶，至少需要多少平方分米的铁皮？（得数保留一位小数）
13. 做一个直径是 20 厘米的铁皮烟囱，高是 2.5 米，接口处占 2 厘米，至少要用多少平方米的铁皮？
14. 测量一个圆柱形铁皮桶的高和底面直径，并计算它大约要用多少铁皮才能制成。

15. (1) 有一圆柱体木棒，直径是 8 厘米，高是 15 厘米。沿着直径锯成相等的两块，求每块的表面积是多少？
- (2) 一个圆柱体，高减少 1 厘米，表面积就减少了 25.12 平方厘米，圆柱底面面积是多少平方厘米？

2. 圆柱的体积

用下面的方法可以得出计算圆柱的体积公式。

把圆柱的底面分成许多相等的扇形，然后把圆柱切开，照下图拼起来，就近似于一个长方体。分成的扇形越多，拼起来越接近于长方体。



这个长方体的底面积等于圆柱体的底面积 S ，高就是圆柱体的高 h 。因为长方体的体积等于底面积乘以高，所以，圆柱体的体积 V 的计算公式是：

$$V = Sh$$

例 1 一根圆柱体钢材，已知横截面面积是 45 平方厘米，高是 2 分米，求它的体积。

解： 2 分米 = 20 厘米

$$S = 45 \quad h = 20$$

$$V = Sh$$

$$= 45 \times 20$$

$$= 900 \text{ (立方厘米)}$$

答：它的体积是 900 立方厘米。

例 2 某化工厂建造一个圆柱形储油罐，油罐底面直径是 20 米，高 4.5 米。这个储油罐的容积是多少立方米？如果每立方米可容石油 700 千克，这个油罐可存油多少吨？

解：(1) 油罐的底面积：

$$3.14 \times \left(\frac{20}{2}\right)^2$$

$$= 3.14 \times 10^2$$

$$= 3.14 \times 100$$

$$= 314 \text{ (平方米)}$$

(2) 油罐的容积：

$$314 \times 4.5 = 1413 \text{ (立方米)}$$

(3) 石油的千克数：

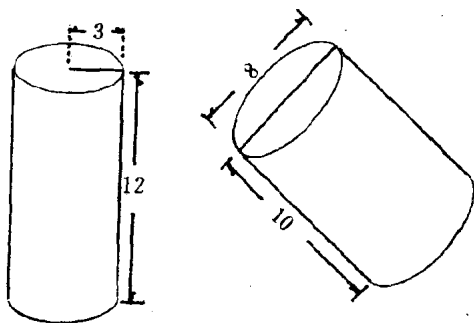
$$700 \times 1413 = 989100 \text{ (千克)}$$

$$= 989.1 \text{ (吨)}$$

答：储油罐的容积是 1413 立方米，能存油 989.1 吨。

练 习 二

1. 求下面各圆柱体的体积。(单位：分米)



2. 求下面各圆柱的体积。

- (1) $S=15$, $h=9$ 米;
- (2) $S=0.03$ 米, $h=2$ 米;
- (3) $r=2$ 分米, $h=0.7$ 分米;
- (4) $d=5$ 分米, $h=5$ 分米;
- (5) $C=125.6$ 厘米, $h=1.2$ 分米。

3. 有一个圆柱形水桶, 底面内直径是 3 分米, 高是 4 分米, 求这个水桶的容积。

4. 一个圆柱形粮囤, 从里面量底面周长是 6.28 米, 高是 2 米, 它的容积是多少立方米?

5. 王村兴修水利, 仅用一个月的时间就凿成一个圆柱形水池, 水池的底面直径是 20 米, 深 6 米, 这个水池能容多少吨水?
(1 立方米的水重 1 吨)

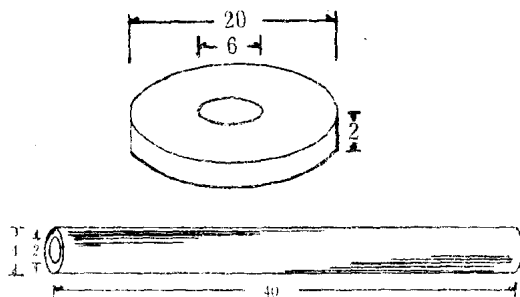
6. 从里面量一个圆柱形茶杯的高和底面直径, 算出这个茶杯可容水多少克。(1 立方厘米的水重 1 克)

7. 有一个圆柱形汽油桶, 底面内直径是 54 厘米, 高是 8 分米。

- (1) 它的容积是多少立方分米?
- (2) 如果 1 立方分米可装汽油 0.69 千克, 这个汽油桶可装

汽油多少千克？（得数保留整千克）

8. 一条圆柱形地下水道，半径是 0.8 米，长 2 千米，求这条地下水道的容积。
9. 一个圆柱形粮囤，底面周长是 12.56 米，高 2.5 米，每立方米小麦重 750 千克，这个粮囤能装小麦多少千克？
10. 一根圆钢，长 4 米，横截面的直径是 2 厘米，每立方厘米的钢重 7.8 克，这根圆钢重多少千克？
11. 求下图空心圆柱体体积。（单位：分米）



12. 一个圆柱体的底面半径是 4 厘米，高是 8 厘米，求它的体积、侧面积和表面积。
13. 一个圆柱形油桶，底面直径是 6 分米，高是 9 分米，做这样的油桶 20 个，需要铁皮多少平方分米？
14. 一根钢管长 140 厘米，外直径是 18 厘米，内直径是 16 厘米，如果每立方厘米钢重 7.8 克，这根管重多少千克？（得数保留整数）
15. 建一个能容水 196.25 立方米的圆柱形水池，底面积是 78.5 平方米，水池深多少米？
16. 一个圆柱形油桶，它的底面直径是 6 分米，高 8 分米，做

这个油桶至少用铁皮多少平方分米？如果 1 立方分米的柴油重 0.82 千克，这个油桶可装柴油多少千克？（得数保留整千克）

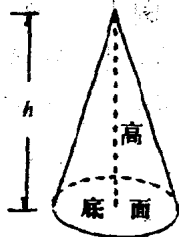
思考题

(1) 有一根圆柱体的钢材长 6 米，如果沿着与底面平行的方向将它切成相等的 3 段，表面积就增加了 12.56 平方厘米。

已知 1 立方厘米钢重 7.8 克，求切后每段钢材重多少千克？

(2) 把一个铁球浸没在半径为 5 厘米的圆柱形量筒的水中，水的高度由原来的 12 厘米上升到 14 厘米。这个铁球的体积是多少？

3. 圆锥的体积



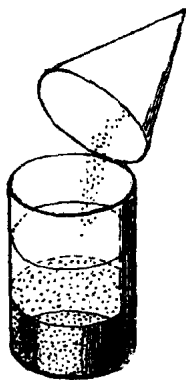
上图都是圆锥体（本书中所讲的圆锥，都是指直圆锥）。圆锥的底面是圆，从圆锥的顶点到底面圆心的距离是圆锥的高 h 。

我们用实验的方法，可以得出计算圆锥体的体积公式。

做一个圆锥形的容器，再做一个和它等底等高的圆柱形容器，在圆锥形容器里装满沙土，然后倒入圆柱形容器里，倒三次正好装满。

从实验可以看出，圆锥的体积 V 等于和它等底等高的圆柱体积的三分之一，即：

$$V = \frac{1}{3}Sh$$



想一想：

一个圆柱和一个圆锥等底等高，圆柱的体积是圆锥体积的多少倍？

例 1 一个圆锥体铅坠，底面积是 28.26 平方厘米，高是 5 厘米。这个铅坠的体积是多少？

解： $S = 28.26$ $h = 5$

$$\begin{aligned} V &= \frac{1}{3}Sh \\ &= \frac{1}{3} \times 28.26 \times 5 \\ &= 47.1 \text{ (立方厘米)} \end{aligned}$$

答：这个铅坠的体积是 47.1 立方厘米。

例 2 有一个近似于圆锥形砂堆，测得高是 1.8 米，底面周长是 12.56 米，每立方米砂约重 1.7 吨，这堆砂约重多少吨？（得数保留整吨）

解：(1) 砂堆底面半径：

$$\frac{12.56}{2 \times 3.14} = 2 \text{ (米)}$$

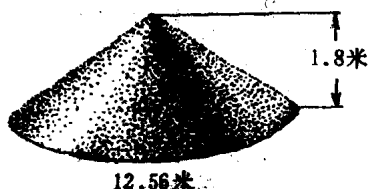
(2) 砂堆的底面积：

$$\begin{aligned} & 3.14 \times 2^2 \\ &= 3.14 \times 4 \\ &= 12.56 \text{ (平方米)} \end{aligned}$$

(3) 砂堆的体积： $\frac{1}{3} \times 12.56 \times 1.8$
 $= 7.536 \text{ (立方米)}$

(4) 砂子重： 1.7×7.536
 $= 12.8112$
 $\approx 13 \text{ (吨)}$

答：这堆砂子约重 13 吨。



练习三

1. 求下面各圆锥的体积。

- (1) 底面积是 4.5 平方厘米，高是 2.7 厘米；
- (2) 底面半径是 21 厘米，高是 12 厘米；
- (3) 底面周长是 18.84 米，高是 7 米；
- (4) 底面直径是 3 分米，高是 3 分米。

2. 计算如图所示图形的体积。(单位：厘米)

