



义务教育六年制小学课本（试用）

数 学

第十二册

浙江教育出版社

ISBN 7-5338-2562-4



浙江省教育委员会义务教育教材编委会编
浙江省中小学教材审定委员会审定

本册主编 夏明华 副主编 李文孝
本册教材编写人员 李文孝 夏明华
责任编辑 李加昕 梁明

义务教育六年制小学课本(试用)

数 学

第十二册

浙江省义务教育

教材编委会

浙江教育出版社出版

浙江省出版公司重印

杭州余杭人民印刷有限公司印刷

浙江省新华书店发行

开本 850 × 1168 1 / 32 印张 4.375 字数 90 000

1999年12月第3版 2003年9月第8次印刷

ISBN 7-5338-2562-4/G·2554

定价:5.40元

批准文号:浙价教材批[2002]2号 举报电话:12358
如发现印、装质量问题,请与本厂联系。电话:0571-88751932

G624.501
1062
12=3

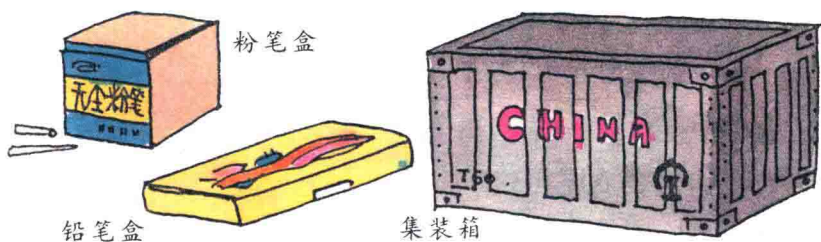
目 录

一 长方体、正方体和圆柱、圆锥	1
1. 长方体和正方体的认识	1
2. 长方体和正方体的表面积	4
3. 长方体和正方体的体积	7
4. 圆柱和圆锥的体积	20
5. 复习	30
二 简单的统计表和统计图	34
1. 统计表	34
2. 统计图	40
3. 复习	47
三 比和比例	49
1. 比的意义和性质	49
2. 比例尺	55
3. 比例的意义和性质	61
4. 正比例	65
5. 反比例	70
6. 比例应用题	76
7. 复习	87
四 总复习	91

一 长方体、正方体和圆柱、圆锥

1. 长方体和正方体的认识

我们以前学过长方体和正方体。想一想，日常生活中看到过的长方体、正方体形状物体有哪些？

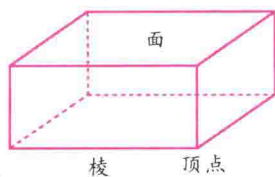


观察长方体的模型：

(1) 长方体有()个面。

(2) 两个面相交的边叫做棱，
长方体有()条棱。

(3) 三条棱相交的点叫做顶点，
长方体有()个顶点。

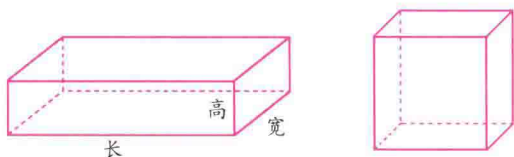


长方体的()个面是()形(其中可能有两个相对的面是正方形)，相对的面面积相等；相对的棱长度相等。

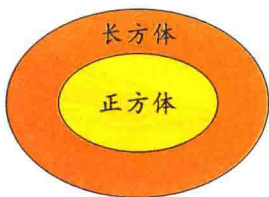
试一试

拿出一个长方体的物体，指出它的面、棱和顶点。

相交于一个顶点的三条棱的长度，分别叫做长方体的长、宽、高。



长、宽、高都相等的长方体叫做正方体（也叫立方体，如上右图）。正方体的6个面都是正方形，每个面的面积相等，12条棱的长度也相等。有8个顶点。

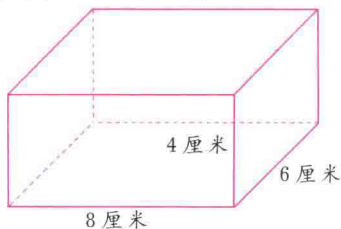


正方体是一种特殊的长方体。我们可以用上右图来表示正方体和长方体的关系。

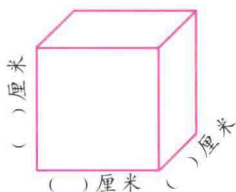
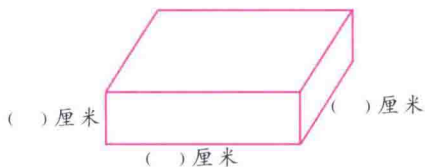
练一练

1. 右图是什么形状？说一说：

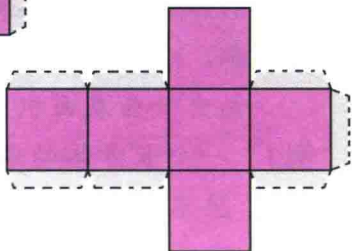
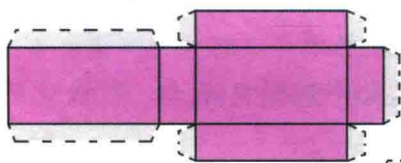
- (1) 它的上下底面是什么形状？长和宽各是多少？
- (2) 它的左右侧面是什么形状？长和宽各是多少？
- (3) 它的前后侧面是什么形状？长和宽各是多少？



2. 找一个火柴盒和粉笔盒, 分别测出它们的长、宽、高各是多少。

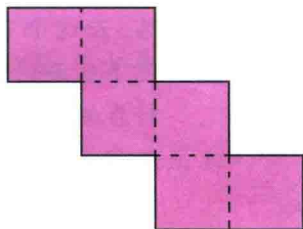


3. 照下面的图形(虚线部分是粘贴的地方), 用硬纸板做一个长方体和正方体的模型, 比较它们的相同点和不同点。



思考题

有一块形状如右图的硬纸板, 把它按照虚线折叠, 能不能围成一个正方体?



按照图中的形状剪一块硬纸板, 折起来拼拼看。

2. 长方体和正方体的表面积

准备题

观察下面的铅笔盒和墨水盒，哪一个盒子的表面大一些？



铅笔盒

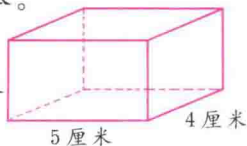


墨水盒

长方体或正方体六个面的总面积，叫做它们的表面积。

说出一些表面积大小不同的物体。

例 1 一个长方体的纸盒，长 5 厘米，宽 4 厘米，高 3 厘米。求这个纸盒的表面积。



想：在这个长方体的纸盒中，

上下底面的长_____，宽_____，面积_____；

前后侧面的长_____，宽_____，面积_____；

左右侧面的长_____，宽_____，面积_____；

长方体相对两个面的面积相等，这个纸盒的表面积应该怎样计算？

$$5 \times 4 \times 2 + 5 \times 3 \times 2 + 4 \times 3 \times 2$$

$$= 40 + 30 + 24$$

$$= 94(\text{平方厘米})$$

还可以这样算，为什么？

$$(5 \times 4 + 5 \times 3 + 4 \times 3) \times 2$$

$$= 47 \times 2$$

$$= 94(\text{平方厘米})$$

答：这个纸盒的表面积是94平方厘米。

例2 一个正方体纸盒，棱长4厘米，求它的表面积。

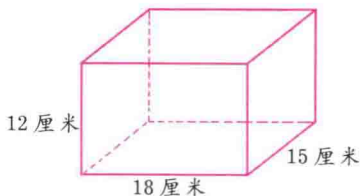
想：正方体的6个面都是正方形，而且面积相等。这个纸盒的棱长4厘米，它的表面积应该怎样计算？

$$4 \times 4 \times 6 = 96(\text{平方厘米})$$

答：这个纸盒的表面积是96平方厘米。

练一练

1. 一个长方体的铁盒，长18厘米，宽15厘米，高12厘米。做这个铁盒至少要用多少平方厘米铁皮？



2. 一个长方体的木箱，长1.2

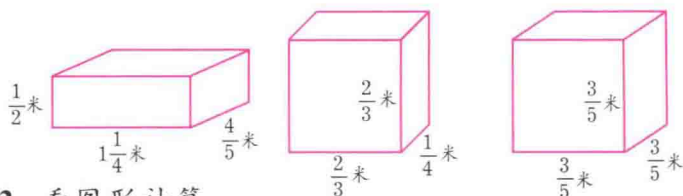
米，宽0.8米，高0.6米。做这个木箱至少要用木板多少平方米？

3. 一个正方体的棱长是4分米，它的每个面的面积是多少？表面积是多少？

4. 一个正方体木块，棱长5.5厘米，它的表面积是多少平方厘米？

练习一

1. 说出下面各图形的名称，并计算表面积。

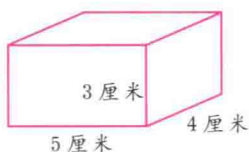


2. 看图形计算。

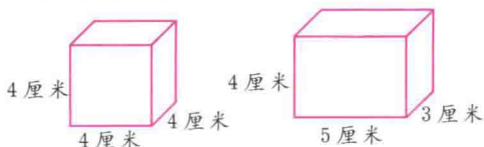
(1) 上底面的面积。

(2) 前后侧面面积的和。

(3) 前后、左右侧面面积的和。



3. 在你的周围找两个长方体形的实物，分别量出它们的长、宽、高，并计算出各自的表面积。
4. 做两个纸盒子。一个是正方体的，一个是长方体的，棱长如下图所示。哪个盒子的表面积大？大多少？



5. 一种长方体的硬纸盒，长10厘米，宽6厘米，高5厘米。做1500个这样的硬纸盒，至少要用多少平方米硬纸板？
6. 振兴白铁制品厂制做一种无盖的长方体水箱，长2.5分米，宽2.5分米，高3.5分米。制做一个

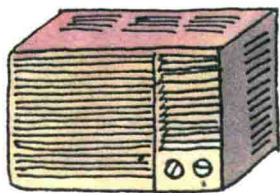
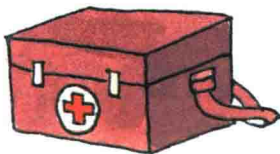
这样的水箱，至少需要白铁皮多少平方分米？

7. 一个教室长8米，宽6米，高4米。要粉刷教室的天花板和四周墙壁，除去门窗面积22.4平方米，粉刷的面积是多少平方米？平均每平方米用石灰200克，一共需要石灰多少千克？

3. 长方体和正方体的体积

准备题

观察下面的火柴盒、保健箱、空调机，哪一个所占的空间大？

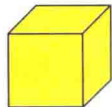


物体所占空间的大小叫做物体的体积。

前面的三件物体中，空调机的体积最大，火柴盒的体积最小。

计量体积要用体积单位。常用的体积单位有立方厘米、立方分米和立方米。

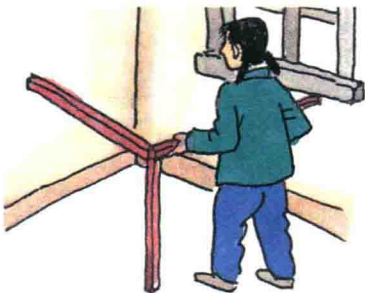
右图是棱长1厘米的正方体，体积是1立方厘米。用橡皮泥或黏土做一个1立



方厘米的模型，看看1立方厘米有多大。

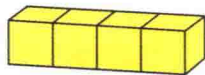
棱长1分米的正方体，体积是1立方分米。量一量粉笔盒的棱长是多少，1立方分米大约与粉笔盒的大小接近。

棱长1米的正方体，体积是1立方米。拿3根1米长的木条做成一个互成直角的架子，放在墙角边，看一看1立方米有多大。

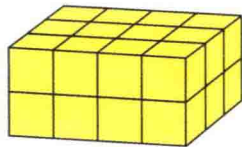
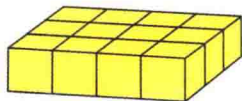


计量一个物体的体积有多大，就看它包含多少个体积单位。例如：

(1) 把4个棱长1厘米的正方体木块摆成一排，拼成一个长方体。这个长方体的体积就是_____立方厘米。



(2) 照上面的方法，每一排摆4个1立方厘米的正方体木块，摆3排，就拼成一个长_____厘米，宽_____厘米，高_____厘米的长方体。这个长方体含有1立方厘米的木块 $4 \times 3 \times 1 = 12$ (个)，它的体积就是12立方厘米。



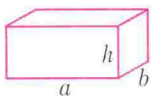
(3) 照上面的方法摆2层，就拼成一个长_____厘米，宽_____厘米，高_____厘米

的长方体。这个长方体含有1立方厘米木块的总数是 $4 \times 3 \times 2 = 24$ (个)，它的体积就是24立方厘米。

从上面可以看出，长方体的体积单位的个数，正好与长、宽、高单位数的乘积相等。

长方体的体积 = 长 \times 宽 \times 高

如果用 V 表示长方体的体积，用 a 、 b 、 h 分别表示长方体的长、宽、高，前面的公式可以写成： $V=abh$



例1 一个长方体，长9厘米，宽5厘米，高4厘米，它的体积是多少？

$$V=abh$$

$$= 9 \times 5 \times 4 = 180 \text{ (立方厘米)}$$

计算长方体的体积时，长、宽、高要取相同的单位。

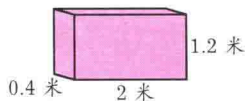
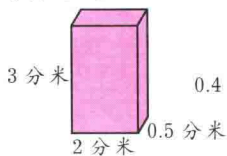
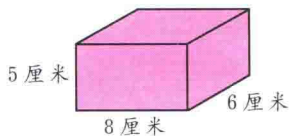


答：体积是180立方厘米。

练一练

1. 用棱长1厘米的正方体木块，摆成一个长4厘米、宽3厘米、高2厘米的长方体。它的体积是多少立方厘米？

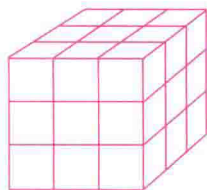
2. 计算下面长方体的体积。



3. 一块砖的长是24厘米，宽是12厘米，厚是6厘米。它的体积是多少立方厘米？

准备题

1. 正方体有哪些特征？
2. 用1立方厘米的方木块，一排摆3个，摆这样的3排，再摆这样的3层。它的长_____厘米，宽_____厘米，高_____厘米。这是一个_____体，



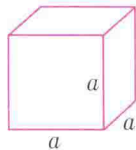
要用1立方厘米的方木块 $3 \times 3 \times 3 = 27$ (个)，体积就是27立方厘米。

因为正方体的长、宽、高都相等，所以：

$$\text{正方体的体积} = \text{棱长} \times \text{棱长} \times \text{棱长}$$

如果用字母 V 表示正方体的体积，用 a 表示它的棱长，那么上面的公式可以写成：

$$V = a \cdot a \cdot a$$



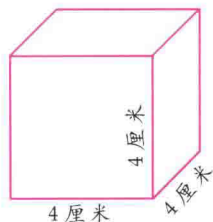
$a \cdot a \cdot a$ 也可以写作“ a^3 ”，读做“ a 的立方”，表示三个 a 相乘。所以正方体的体积公式一般写成：

$$V = a^3$$

例2 一个正方体的铝锭，棱长是4厘米，体积是多少立方厘米？

$$V = 4^3 = 64 \text{ (立方厘米)}$$

答：体积是64立方厘米。



练一练

1. 判别下面计算的结果是否正确，把错的改正过来。

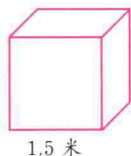
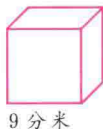
$$2^3 = 2 \times 3$$

$$4^2 = 4 \times 4$$

$$3^3 = 3 \times 3$$

$$a \cdot a \cdot a = 3a$$

2. 计算下面正方体的体积。

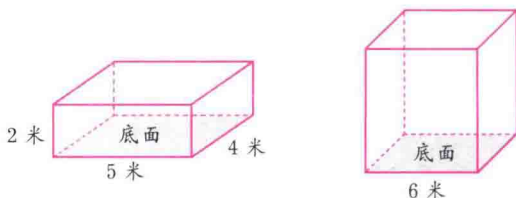


- 一个正方体的棱长是2.5分米，求它的表面积和体积。
- 一块正方体的石料，棱长是6分米。这块石料的体积是多少立方分米？如果1立方分米的石料重2.7千克，这块石料重多少千克？

准备题

- 一个长方体的长、宽、高分别是5米、4米和2米，它的体积是多少？

2. 一个正方体的棱长是6米，求它的体积。



长方体和正方体底面的面积都叫做底面积。

分别算出上左图长方体的底面积和体积。

长方体底面积： $5 \times 4 = 20$ （平方米）

长方体的体积： $5 \times 4 \times 2 = 40$ （立方米）

长 \times 宽是长方体的底面积，所以长方体的体积也可以由“底面积 \times 高”得到。

同样，上右图正方体的体积可以这样来计算：

正方体底面积：_____ \times _____ = _____

正方体的体积：_____ \times _____ \times _____ = _____

正方体的体积也可以由“底面积 \times 高”得到。所以：

长方体(或正方体)的体积 = 底面积 \times 高

如果用 S 表示底面积，上面的公式可以写成：

$$V = Sh$$

例3 长方体的底面积是15平方分米，高是7厘米，它的体积是多少？

想：计算体积时，长、宽、高的单位要统一，7厘

米要化成 0.7 分米。

$$15 \times 0.7 = 10.5 \text{ (立方分米)}$$

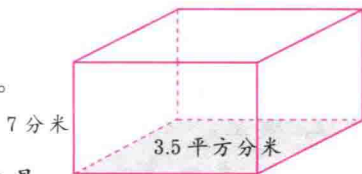
答：体积是 10.5 立方分米。

试一试

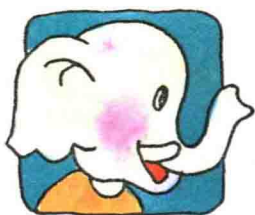
一个正方体的底面积是 0.81 平方分米，高是 9 厘米，求它的体积。

练一练

1. 右图是一个高 7 分米、底面积 3.5 平方分米的长方体。求它的体积。

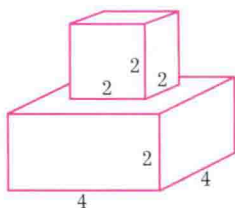


2. (1) 一个长方体的底面积是 56 平方厘米，高是 1 分米。求它的体积。
(2) 一个正方体的底面积是 64 平方厘米，高是 8 厘米。求它的体积。
3. 一根长方体的木料，它的横截面的面积是 $\frac{1}{25}$ 平方米，长是 4 米。7 根这样的木料体积一共是多少？
4. 一段方钢，长 2 米，横截面是一个边长为 5 厘米的正方形。这段方钢重多少千克？(1 立方分米钢重 7.8 千克)
- * 5. 一个长方体木箱的体积是 0.576 立方米。它的长是 12 分米，宽是 8 分米。这个木箱的高是多少？做一个这样的木箱，至少要用木板多少平方米？



思考题

有一个像右图形状的零件(单位:厘米),算出它的体积和表面积。



准备题

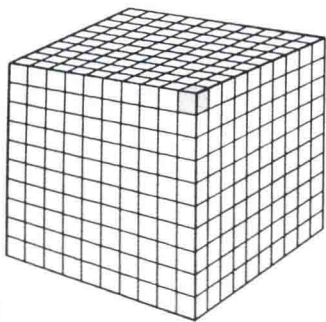
1. 说一说长度单位和面积单位的单位名称,以及相邻单位间的进率。
2. 填空。

1 米 = () 分米 = () 厘米

1 平方米 = () 平方分米 = () 平方厘米

人们在计算体积时,常要用到体积单位间的进率,及其换算方法。

右图是棱长 1 米的正方体,体积是 1 立方米。也可以把它看作是棱长 10 分米的正方体,体积就是 1000 ($10 \times 10 \times 10$) 立方分米。



所以

1 立方米 = 1000 立方分米

同样道理

1 立方分米 = 1000 立方厘米