

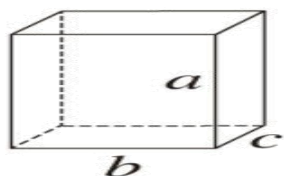
## 第三单元 长方体和正方体

### 第1课《长方体的认识》

#### 【基础巩固】

一、想一想，填一填。

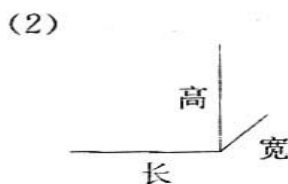
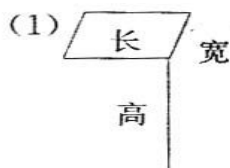
- 1.长方体有( )个顶点,有( )条棱,相对的棱长的长度( )。
- 2.长方体有( )个面,一般都是( )形,也可能有( )个相对的面是正方形,长方体相对的面( )。
- 3.在生活中,你见到的物体有哪些是长方体,请写出三个( )。
- 4.如下图,和  $a$  平行的棱有( )条;和  $b$  相交并垂直的棱有( )条。



二、想一想，判一判。

- 1.凡是有 6 个面、12 条棱、8 个顶点的物体是长方体。( )
- 2.长方体的 6 个面一定都是长方形。( )
- 3.长方体的长、宽、高一定都不相等。( )
- 4.与长方体的任意一条棱平行的棱都有 4 条。( )
- 5.王老师用 200 cm 的铁丝围成了一个长方体教具框架,框架的长是 18 cm,宽是 12 cm,高是 20 cm。( )

三、想一想，画一画。



#### 【能力提升】

用一根长 72m 的铁丝,焊接一个长 10m,宽 6m 的长方体,这个长方体的高为多少米?

### 【拓展应用】

动手操作，实践出真知！

1.生活中许多物体的形状的长方体的，如我们常见的牛奶盒。要把 2 个牛奶盒放在一起，请你拿两盒牛奶盒拼一拼，摆一摆，会有有几种不同的拼法？你能把你的拼法简单的画出来吗？

2.如果用透明胶带把上面2盒牛奶捆扎在一起，假设都缠2圈胶带，怎么样摆放2盒牛奶，最省胶带？请你把捆扎的示意图尝试画一画。

## 第 2 课时 《正方体的认识》

### 【基础巩固】

一、想一想，填一填。

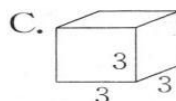
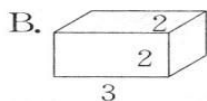
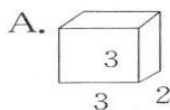
1. 正方体是由（ ）个完全相同的（ ）围成的立体图形，正方体有（ ）条棱，它们的长度都（ ），正方体有（ ）个顶点。
2. 一个正方体的棱长是 2.5 cm，它的棱长总和是（ ）。
3. 用一根长 24 cm 的铁丝围成一个最大的正方体框架，这个框架的每条棱长是（ ）cm。
4. 生活中哪些物体是正方体，请举两例：（ ）。

二、想一想，判一判。

1. 正方体是六个面都相等的正方形，而长方体是六个面都相等的长方形。（ ）
2. 如果长方体的长和宽相等，那么它一定是正方体。（ ）
3. 从正方体的一个顶点引出的三条棱，它们的长度一定相等。（ ）
4. 正方体是特殊的长方体。（ ）
5. 4 个完全一样的正方体可以拼成一个大正方体。（ ）

三、想一想，选一选。

1. 下列图形中，（ ）是正方体。



2. 一个长方体长 12 cm, 宽 8 cm, 高 7 cm, 把它切成一个尽可能大的正方体。这个正方体的棱长是（ ）cm。

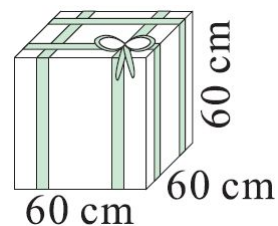
A. 7                      B. 8                      C. 12

3. 正方体的棱长扩大到原来的 4 倍，棱长总和扩大到原来的（ ）倍。

A. 4                      B. 8                      C. 12

### 【能力提升】

某公司要把一个正方体的物件用纸箱包装好，再用包装绳按如图所示的方法捆起来，接头处的包装绳长 30 cm。一共要用包装绳多少米？



### 【拓展提高】

动手做一做：

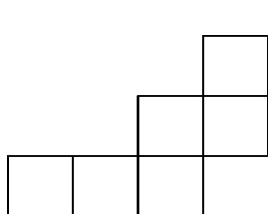
亲爱的孩子们，通过前面的学习我们已经认识了正方体，你能根据正方体的知识制作一个“正方体框架”吗？请你动手试试吧。

### 第3课时《长方体和正方体的表面积(1)》

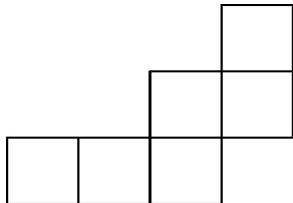
#### 【基础巩固】

一、想一想，选一选。(将正确答案的序号填在括号里)

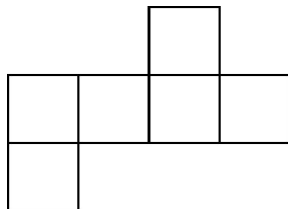
1.下面图形中，折叠后能围成正方体的是( )。



A



B



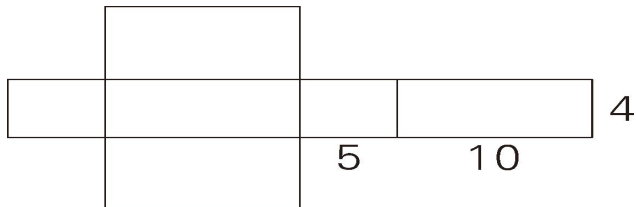
C

2.下图是一个长方体纸盒的展开图(单位:厘米), 它的表面积是( )。

A.220 平方厘米

B.520 平方厘米

C.700 平方厘米



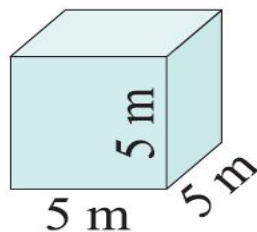
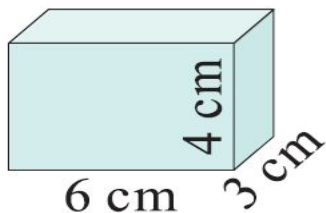
二、想一想，判一判。

1.把两个棱长为 1cm 的正方体拼成一个长方体后，表面积不变。( )

2.将一个长方体切成两个同样大小的长方体，每个小长方体的表面积是原长方体表面积的一半。( )

3.在长、宽、高不变的情况下，长方体的表面积会大于它的棱长总和。( )

三、请你计算下面长方体和正方体的表面积。



**【能力提升】**

1. 用 96dm 长的铁丝焊接一个正方体框架，这个正方体框架每个面的面积是多少？

2. 一个长方体礼品盒，长 20 cm，宽 12 cm，高 8 cm，如果包装这个礼品盒的用纸是其表面积的 1.2 倍，至少要用多少平方厘米的包装纸？

**【拓展应用】**

调查生活中见到的长方体（或正方体）：

物体名称	长	宽	高	表面积(估计)	表面积（计算）

## 第4课时《长方体和正方体的表面积（2）》

### 【基础巩固】

一、想一想，填一填。

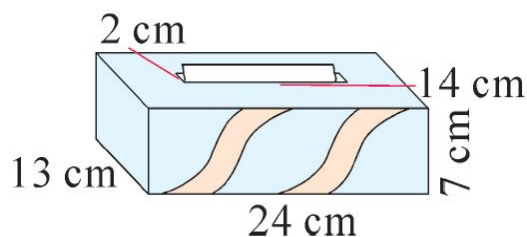
- 1.一个正方体的表面积是  $96\text{cm}^2$ ，这个正方体的棱长是（      ） $\text{cm}$ 。
- 2.一个长方体水池，长  $20\text{m}$ ，宽  $10\text{m}$ ，深  $2\text{m}$ ，它的占地面积是（      ） $\text{m}^2$ ，表面积是（      ） $\text{m}^2$ 。
- 3.一个正方体礼盒，棱长总和是  $108\text{cm}$ ，这个礼盒的棱长是（      ） $\text{cm}$ 。如果要在这个礼盒的四周贴上彩色纸（上、下面不贴），至少需要（      ） $\text{cm}^2$  的彩色纸。

二、想一想，选一选。

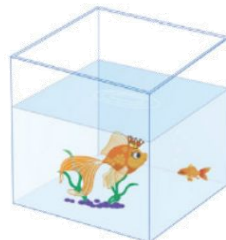
- 1.给一个无盖的长方体铁桶的表面喷上油漆，需要喷（      ）个面。  
A.4                      B.5                      C.6
- 2.一个正方体的底面面积是  $25\text{cm}^2$ ，它的表面积是（      ） $\text{cm}^2$ 。  
A.30                      B.150                      C.100
- 3.把一个棱长为  $4\text{dm}$  的正方体切成两个相同的长方体，每个长方体的表面积是（      ）。  
A. $48\text{dm}^2$                       B. $64\text{dm}^2$                       C. $40\text{dm}^2$

三、解决问题。

- 1.如下图是一个长方体纸巾盒，在它的上面有一个长方形的洞。制作一个这样的纸巾盒需要多少厘米的硬纸板？

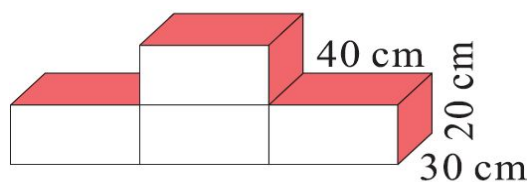


- 2.一个玻璃鱼缸的形状是正方体，棱长  $3\text{dm}$ 。制作这个鱼缸时至少需要玻璃多少平方分米？（上面没有盖。）



### 【能力提升】

如下图，这个领奖台由 4 个完全相同的长方体拼合而成。它的前后两面涂上白色油漆，上面的踏板和左右侧面铺上红色地毯。需要涂白色油漆的面积是多少？需要铺红色地毯的面积是多少？



### 【拓展应用】

包书膜：

亲爱的同学们，新学期开始了，为了保护好自己的新书，同学们都给新书包上书膜，如果要给数学书包上书膜，至少需要多大的书膜纸。量一量，算一算。



## 第5课时《体积和体积单位》

### 【基础巩固】

一、想一想，填一填。

1.把一块石头放入有水的杯中，水位会（ ）（水未溢出），取出石头，水位会（ ），这是因为石头占有一定的空间，石头所占空间的大小叫做石头的（ ）。

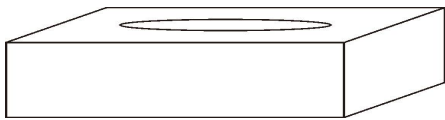
2.常用的体积单位有（ ）、（ ）和（ ），用字母表示为（ ）、（ ）和（ ）。

3.棱长是（ ）的正方体的体积是  $1\text{ cm}^3$ ；棱长是  $1\text{ dm}$  的正方体的体积是（ ）；体积是  $1\text{ m}^3$  的正方体的棱长是（ ）。

4.如图，梨和西瓜比较，（ ）的体积大。



5.在括号里填上适当的单位。



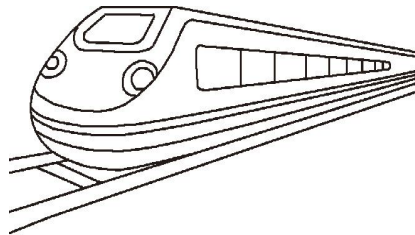
一个抽纸盒的体积约为 2（ ）



一个牙膏盒的体积约为 480（ ）



一套商品房的面积约为 250（ ）



一节火车车厢的体积是 120（ ）



一支铅笔的长度约是 15（ ）



一根跳绳约长 2（ ）

三、想一想，选一选。

1.在下列物体中，（ ）的体积接近  $1\text{ cm}^3$ 。

A.一个计算器      B.一个手指尖      C.一杯牛奶

2.做一个长方体水箱，用多少铁皮是求（ ），求这个水箱的空间有多大是求（ ）。

A.体积      B.表面积      C.底面积

3.小明用一块橡皮泥先捏一个正方体后，又改捏为一个长方体。正方体的体

积和长方体的体积比较，( )。

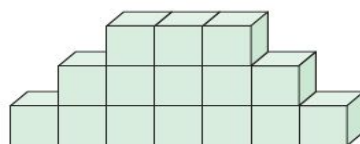
A.正方体体积大      B.长方体体积大      C.体积一样大

四、想一想，判一判。

1. 5 平方米比 5 立方米小。( )
2. 正方体的表面积越大，体积就越大。( )
3. 用 10 个  $1\text{dm}^3$  的正方体拼成不同的立方体图形，它们的体积都是  $10\text{dm}^3$ 。  
( )

### 【能力提升】

下图是由 15 个棱长为 1 cm 的小正方体组成的。怎样移动小正方体（只移动 2 个）才能把它变成一个长方体？新组成的长方体的体积是多少？



### 【拓展应用】

常用的体积单位的实践体验活动：

- 1.请按标准尺寸，自制两个模型（1 立方厘米、1 立方分米）（材料不限）
- 2.用标准尺寸的模型去寻找身边与其接近体积的物品。
- 3.用米尺量一量、用胳膊比一比，有条件的同学，用 3 根 1 米长的木条搭成一个互相垂直的架子（如下图），放在家的墙角，体会一下棱长 1 米的正方体有多大？



## 第 6 课时 《长方体和正方体的体积计算》

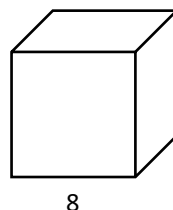
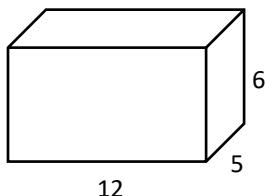
### 【基础巩固】

1. 用 12 个体积为  $1\text{cm}^3$  的小正方体摆成不同的长方体, 根据你的摆法填一填:

长 (cm)	长 (cm)	长 (cm)	小正方体的数量 (个)	长方体的体积 ( $\text{cm}^3$ )

我发现: 长方体所含体积单位的数量就是长方体的 ( )。长方体的体积= ( ), 用字母表示为  $V=(\quad)$ ; 因为正方体是长、宽、高都相等的长方体, 所以正方体的体积= ( ), 用字母表示为  $V=(\quad)$ 。

2. 计算下面图形的体积。(单位: dm)



3. 判断。

(1) 一个正方体的棱长为  $4\text{m}$ , 它的体积是  $4^3=4\times 3=12(\text{m}^3)$  ( )

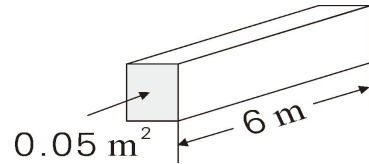
(2) 一个正方体的棱长扩大到原来的 3 倍, 它的体积就扩大到原来的 9 倍。

4. 棱长 6 厘米的正方体的体积和表面积各是多少? 小红观察两个问题的解答, 认为得数是一样的, 所以答案相同, 你是怎么看的? 为什么?

**【能力提升】**

1.做一个长方体木箱，箱长 2.6 米、宽 1.2 米、高 0.6 米。这个木箱的占地面积是多少平方米？体积是多少？

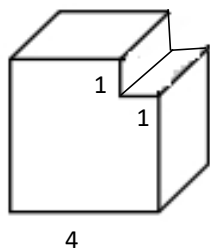
2.一根长方体木料，长 6 m，横截面的面积是  $0.05 \text{ m}^2$ ，这根木料的体积是多少？ 200 根这样的木料体积是多少？



3.有一个棱长是 20 分米的正方体铁块，要把它熔铸成一个长为 4 分米、宽为 2 分米长方体铁块（不计损耗），熔铸成长方体铁块的高是多少分米？

### 【拓展应用】

多元思考：在一个棱长为5厘米的正方体上挖去一块长5厘米，宽和高都是1厘米的小长方体，剩下部分的体积是多少？表面积是多少？老师找出了一种方法，你还能找出其他的方法吗？请你尝试画出图。再想想不同的挖法，它们的体积和表面积有变化吗？



## 第7课时 《体积单位间的进率》

### 【基础巩固】

1.(1)棱长是 1m 的正方体，也可以把它看成是棱长 10dm 的正方体，它的体积是 (            ) $\text{dm}^3$ ，所以  $1\text{m}^3=(\quad)\text{dm}^3$ 。

(2)棱长是 1dm 的正方体，也可以把它看成是棱长 10cm 的正方体，它的体积是 (            ) $\text{cm}^3$ ，所以  $1\text{dm}^3=(\quad)\text{cm}^3$ 。

2.相邻的长度单位间的进率是 (            )；相邻的面积单位间的进率是 (            )；相邻的体积单位间的进率是 (            )。

3.在下面的括号里填上适当的数。

$$2700\text{cm}^2=(\quad)\text{dm}^2 \qquad 6.23\text{m}^2=(\quad)\text{dm}^2$$

$$12000\text{cm}^3=(\quad)\text{dm}^3 \qquad 1400\text{cm}^3=(\quad)\text{dm}^3$$

$$4000\text{cm}^3=(\quad)\text{dm}^3=(\quad)\text{m}^3 \qquad 2.5\text{m}^3=(\quad)\text{dm}^3=(\quad)\text{cm}^3$$

4.判断

(1)在所有单位中，体积单位最大，长度单位最小。 (            )

(2)体积单位间的进率是 1000。 (            )

(3)棱长是 5cm 的正方体，表面积比体积大。 (            )

5.一段方钢长 5m，它的横截面是边长为 0.6dm 的正方形。这段方钢的体积是多立方分米？合多少立方米？

**【能力提升】**

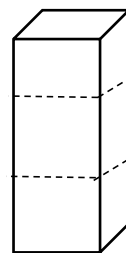
1. 学校要把  $10\text{m}^3$  的黄沙填入沙坑，已知沙坑长  $5\text{m}$ ，宽  $40\text{dm}$ ，如果沙坑中至少需要填  $50\text{cm}$  深的沙，这些黄沙够用吗？

2. 一个正方体的棱长总和是  $7.2$  米，这个正方体的体积是多少立方分米？

**【拓展应用】**

1. 一根长方体木料长  $1.2\text{m}$ ，宽  $6\text{dm}$ ，高  $5\text{dm}$ ，现在要将它锯成棱长是  $2\text{dm}$  的正方体小木块，最多可以锯多少个？

2. 一块高  $5.4\text{m}$  的长方体木料，把它平行于底面锯成3段（如图），表面积正好增加  $48\text{dm}^2$ ，这块木料的体积是多少立方米？



## 第 8 课时 《容积和容积单位》

### 【基础巩固】

1. 箱子、油桶、仓库等所能容纳物体的体积，通常叫做它们的（ ），常用的容积单位有（ ）和（ ），也可以写成（ ）和（ ）。

2. 在（ ）里填上合适的体积或容积单位。

一盒牛奶约 240（ ）                      一辆汽车油箱的容积约 30（ ）

一个苹果体积约为 120（ ）              一台电视机的体积约是 0.75（ ）

一个仓库的容积是 2700（ ）              一瓶止咳糖浆的容积是 200（ ）

3. 在（ ）里填上合适的数。

1.06 立方分米 = （ ） 毫升              0.09 立方米 = （ ） 立方分米

3.25 升 = （ ） 毫升                      56 立方厘米 = （ ） 毫升

3.08 立方分米 = （ ） 升 = （ ） 毫升

4. 判断

(1) 容积的计算方法与体积的计算方法相同。（ ）

(2) 冰箱的容积就是冰箱的体积。（ ）

(3) 一个游泳池的容积是 1000 毫升。（ ）

5. 明明去超市买牛奶，牛奶采用一个长 6.4 厘米、宽 4 厘米、高 8.5 厘米的长方体纸盒包装。这种纸盒上标注牛奶的净含量为 220 毫升，标注是否真实？



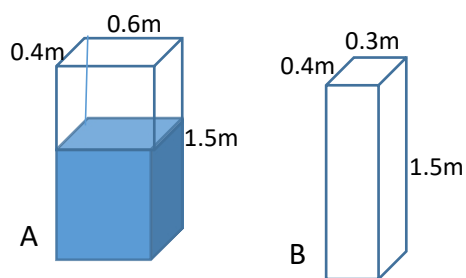
### 【能力提升】

1. 一辆汽车的油箱是一个长方体，长 0.8 米，宽 0.5 米，高 0.3 米，这个油箱最多能装汽油多少升？如果这辆汽车每小时行驶 100 千米，耗油 7.5 升，这箱汽油最多能行多少千米？

2. 一个长方体鱼缸，从里面量长 60cm，宽 50cm，高 40cm，倒入 30L 的水后，水深多少厘米？

### 【拓展应用】

将容器 A 中 0.216L 水倒一部分到 B 容器，使 A、B 容器的水面一样高，这时水面的高度是多少？



## 第9课时 《不规则物体的体积》

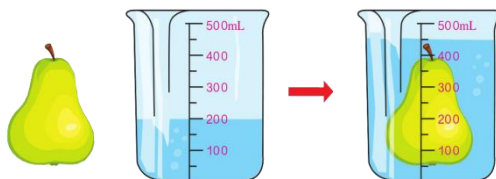
### 【基础巩固】

1. 仔细观察填一填。

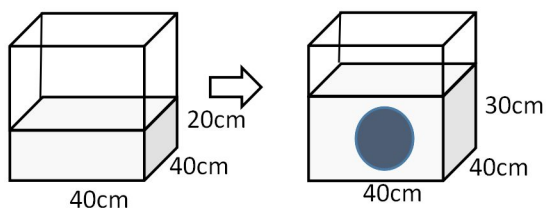
梨放入前，水的体积是（        ） mL。

梨放入后，水和梨的体积是（        ）  $\text{cm}^3$ 。

梨的体积是（        ）  $\text{cm}^3$ 。



2. 铁球的体积是多少？



### 【能力提升】

3. 一个底面长和宽都是 2dm 的长方体玻璃容器，里面装有 5.6L 水，将一个鹅卵石浸没在水中，这时量得容器内的水深 1.5dm。这个鹅卵石的体积是多少立方分米？(玻璃厚度忽略不计)

### 【拓展应用】

4. 我们学习了用排水法求不规则物体的体积的方法，请你运用所学的知识，自选一个不规则物体，说一说你想怎样求出它的体积，并把你的想法记录下来与同学们分享。

## 第三单元 《长方体和正方体》

### 整理和复习

1. 同学们，通过第三单元的学习，你学会了什么数学知识呢？请你用列举法、图表法、思维图或数学小报等方法整理这一个单元的知识。

2. 请你制作一个长方体或正方体，并计算出它的棱长总和、表面积和体积。

3. 同学们，在实际的生活当中我们会遇见很多的数学问题，你能否用这个单元学到的知识来解决呢？让我们一起走进生活中的数学。

学校要给五年级的教室墙壁进行粉刷，需要预算粉刷这些教室需要花多少钱呢？现在你就是我们学校的小小会计师，请你来预算一下吧。

同学们，认真思考：

1. 要先求教室的面积，需要哪些条件、还要排除什么问题呢？你可以动手测量找到你需要的条件。

2. 需要到市场调查涂料的价格，了解粉刷一平方米需要多少千克的涂料，需要买多少涂料，要花多少钱呢？

3. 了解粉刷一平方米的人工费，粉刷完五年级的教室一共需要多少人工费呢？

（可以 4 人为小组分工合作完成）

## 《探索图形》

### 【基础巩固】

1. 把一个表面涂满红色的正方体，无论分成多少个大小相同的小正方体（没有剩余）三面涂红色的小正方体总是(        )个。

2. 右图是棱长为 1cm 的小正方体搭成的，一共有 (        ) 小正方体。



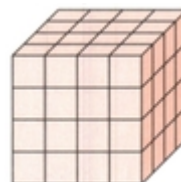
2. 一个表面涂色的正方体，把它的每条棱平均分成 3 份、4 份、5 份……，再切成同样大的小正方体（如图）。想一想，填一填。



大正方体的棱平均分的份数	3	4	5	...	$n$
2 面涂色的小正方体个数	(        )	(        )	(        )	...	(        )

### 【能力提升】

1. 先把一些棱长 1cm 的小正方体拼成一个大正方体后，再把大正方体的表面涂色。



(1) 一共使用了 (        ) 个小正方体。

(2) 小正方体中三面涂色的有 (        ) 个，在图中标出其中一个。

(3) 小正方体中两面涂色的有 (        ) 个，在图中标出其中一个

(4) 小正方体中一面涂色的有 (        ) 个，在图中标出其中一个。

(5) 所有面都未涂色的小正方体有 (        ) 个，又会在图中的哪个部分呢？

### 【拓展应用】

有 5 个棱长为 3 厘米的正方体小木块堆放在桌面上（如图），你能计算出露在外面的面的面积吗？

