

倍速[®]

$100+100+100 \stackrel{?}{=} 1000000$

学习法



YZLI0890143938

首创漫画知识“酷”学法，见证**10000万**学子成长

• 漫画导读 + 知识讲坛 + 题例精讲 + 教材答案 •

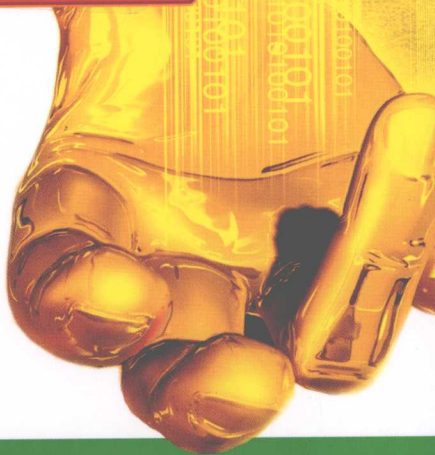
六年级数学（下）

北师大版

总主编 刘增利[®]

打造学科**第一**

开明出版社



倍速[®]

$100+100+100=1000000$

学习法

宁波市鄞州区图书馆
六年级数学(下)

YZLJ
北师大版

总主编 刘增利

本册编写 孙继光



YZL0890143938

开明出版社

图书在版编目(CIP)数据

倍速学习法: 北师大版. 六年级数学 / 刘增利主编

— 北京: 开明出版社, 2011. 10

ISBN 978-7-5131-0335-0

I. ①倍… II. ①刘… III. ①小学数学课-教学参考
资料 IV. ①G624

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 209018 号

策划设计 《倍速学习法》编写委员会

总 主 编 刘增利

本册编写 孙继光

责任编辑 范 英

封面设计 魏 晋

版式设计 同雪艳

插图制作 刘 玲 殷 明

责任录排 祝敏华 周阳阳

图书质检 曹 艳

出 版 开明出版社

印 刷 陕西思维印务有限公司

印刷质检 高 峰 13096935553

经 销 各地书店

开 本 890×1240 1/32

印 张 8.5

字 数 170 千字

版 次 2012 年 1 月第 1 版

印 次 2012 年 1 月第 1 次印刷

定 价 16.80 元

 万向思维教育图书官方网址: <http://www.wanxiangsiwei.com>

 万向思维新浪微博: @万向思维教育图书

 投稿邮箱: towxsw@wanxiangsiwei.com

售后服务邮箱: shfw@wanxiangsiwei.com

 图书质量监督电话: 010-88817647 售后服务电话: 010-82553636

图书内容咨询电话: 010-82378880

 通信地址: 北京市海淀区王庄路 1 号清华同方科技广场 B 座 16 层 (邮编 100083)

本书中所有方正字体皆为北京北大方正电子有限公司授权使用

版权所有 翻印必究

万向思维 教育家团队

	北京/晋全增 小学数学 特级教师		北京/张光路 小学语文 特级教师		北京/周景嵩 中学物理 特级教师
	广东/吴融书 中学英语 特级教师		贵州/龙纪文 副研究员		北京/王建民 中学数学 特级教师
	山东/韩际清 中学数学 高级教师		重庆/李开珂 中学数学 高级教师		新疆/卢井 中学英语 高级教师
	湖北/胡明道 中学语文 特级教师		湖南/熊华雄 中学数学 高级教师		河南/李伟和 中学数学 特级教师
	吉林/王明伟 中学语文 高级教师		安徽/章湧生 中学语文 高级教师		四川/田间 中学化学 特级教师
	北京/王大钧 中学语文 特级教师		北京/王介君 中学英语 特级教师		福建/江教利 中学语文 高级教师
	陕西/张载锡 中学物理 特级教师		辽宁/林淑芬 中学化学 高级教师		山西/田有忠 中学语文 高级教师
	浙江/施君 中学数学 正教授级		河北/汤鸿章 教授		江苏/聂俊 中学英语 特级教师
	广西/覃稚尊 中学语文 特级教师		甘肃/郑作慧 中学数学 特级教师		北京/张立言 中学化学 高级教师
	黑龙江/武朝 中学物理 副研究员		云南/李成 中学英语 特级教师		内蒙古/陈加法 中学英语 特级教师

Just for You
我的助理
为我服务

总主编：刘增利
策划研发：万向思维研发部
研发统筹：吴雯霏
策划统筹：郭丽娜
学科统筹：庞志俊
本册编写：孙继光

一轮校订：孔亮 雷志强
二轮校订：赵转 曹艳
三轮校订：郑洁
四轮校订：王蓉
五轮校订：柴润颖 宁迎春

知识结构展示

将每单元的知识点编成故事情节串联起来，让学生提前预知并整体把握本单元内容，寓学于乐

单元漫画导读

单元目标抢先看

从知识、技能两个方面概括单元的学习目标

重、难点

教材知识讲坛

解题方法论坛

精选习题
练练看

精选与本节知识点相关的典型例题，剖析解题思路，教给学生解题方法，总结解题规律

导入

情境导入

问题导入

七嘴八舌

说出自己对某个问题的初步认识

知识精讲

详细剖析每节知识点，其中囊括了易错点、易混淆点

考题天天练

题量虽小，但题型经典，考查知识面，针对性强

新题精练台

题型新颖有趣，符合现代教育发展动态和新课标的要求



第一单元 圆柱和圆锥

第一节 面的旋转	(2)
第二节 圆柱的表面积	(8)
第三节 圆柱的体积	(14)
第四节 圆锥的体积	(20)
第一单元测试	(26)

第二单元 正比例和反比例

第一节 变化的量	(31)
第二节 正比例	(39)
第三节 画一画	(47)
第四节 反比例	(53)
第五节 观察与探究	(60)
第六节 图形的放缩	(65)
第七节 比例尺	(71)
第二单元测试	(78)
期中测试	(81)

总复习

第一部分 数与代数

第一节 数的认识	(86)
(一) 整数	(86)
(二) 小数、分数、百分数和比	(96)
(三) 常见的量	(109)
第二节 数的运算	(115)
(一) 运算的意义、(二) 估算	(115)
(三) 计算与应用	(123)

(四) 运算律	(142)
第三节 代数初步	(147)
(一) 用字母表示数、(二) 方程	(147)
(三) 正比例、反比例	(156)
(四) 探索规律	(161)
数与代数测试	(166)

第二部分 空间与图形

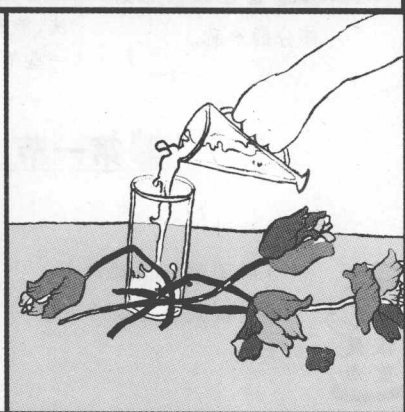
第一节 图形的认识	(171)
(一) 线与角	(171)
(二) 平面图形	(177)
(三) 立体图形	(184)
第二节 图形与测量	(191)
第三节 图形与变换	(200)
第四节 图形与位置	(204)
空间与图形测试	(210)

第三部分 统计与概率

第一节 统计	(213)
第二节 可能性	(220)
统计与概率测试	(226)

第四部分 解决问题的策略

解决问题的策略	(229)
解决问题的策略测试	(235)
期末测试	(238)
参考答案	(243)
附录	
课本习题答案	(251)



第一单元 圆柱和圆锥

单元目标 抢先看

经历由面旋转成体的过程,认识圆柱和圆锥,了解圆柱和圆锥的基本特征,知道圆柱和圆锥各部分的名称。 1

通过观察、动手操作等,初步体会“点、线、面、体”之间的关系,发展空间观念。探索并掌握圆柱表面积的计算方法,能解决生活中的一些简单问题。 2

了解圆柱和圆锥体积(包括容积)的含义,探索并掌握圆柱和圆锥体积的计算方法,能解决一些简单的实际问题。 3

第一节 面的旋转



了解圆柱和圆锥的基本特征及其各部分的名称。

体会“点、线、面、体”之间的关系。

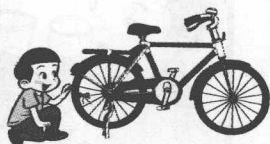


教材知识讲坛

一、体会“点、线、面、体”之间的关系

问题导入1

如图,将自行车后轮支架支起,在后轮辐条上系上彩带。转动后轮,观察并思考彩带随车轮转动后形成的图形是什么?



知识精讲

将自行车后轮用支架支起,在后轮辐条上系上彩带,转动后轮,彩带

随车轮转动,将彩带看作一个点,发现彩带随车轮转动后形成了一条圆形曲线。

问题导入2

观察下图,你发现了什么?



知识精讲

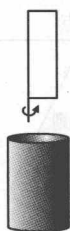
第一幅图是“很多小的风筝在天空中连成一条线”,当风筝在空中运动时就形成了一条线,发现“点的运动形成线”。

第二幅图是“雨刷运动时的情况”,由于雨刷的左右摆动,形成了一个半圆面,将雨刷看成一条线,发现“线的运动形成面”。

第三幅图是“转门”,门旋转一圈,形成一个圆柱,将门看成一个面,发现“面的旋转形成体”。

问题导入3

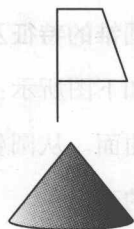
如图,用纸片和小棒做成下面的小旗,快速旋转小棒,观察并想象纸片旋转后所形成的图形,再连一连。



圆柱



球



圆锥

知识精讲

通过快速旋转小棒发现,长方形小旗旋转后形成圆柱,半圆形小旗旋转后形成球,三角形小旗旋转后形成圆锥,梯形小旗旋转后形成圆台。

总结

“点、线、面、体”之间的关系是：点的运动形成线，线的运动形成面，面的运动形成体。

二、圆柱和圆锥的特征及各部分的名称

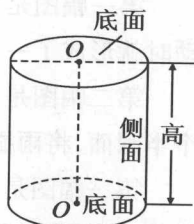
问题导入

圆柱和圆锥分别有什么特点？

知识精讲

1. 圆柱的特征及各部分的名称。

如下图所示：圆柱的上、下两个面叫作底面，它们是完全相同的两个圆。圆柱有一个曲面，叫作侧面。圆柱两个底面之间的距离叫作圆柱的高。

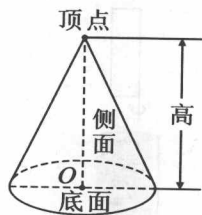


总结

圆柱的特征：1. 圆柱的底面是大小相同的两个圆。2. 侧面是一个曲面。3. 圆柱有无数条高，且高的长度都相等。

2. 圆锥的特征及各部分的名称。

如下图所示：圆锥的底面是个圆，圆锥的侧面是个曲面。从圆锥的顶点到底面圆心的距离是圆锥的高。



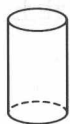
总结

圆锥的特征：1. 圆锥的底面是一个圆。2. 圆锥的侧面是一个曲面。3. 圆锥有且只有一条高。

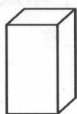
解法方法论坛

题型1 圆柱和圆锥的认识

例 下面各几何体中,哪些是圆柱? 哪些是圆锥?



①



②



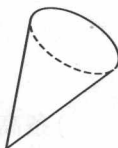
③



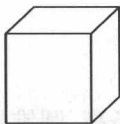
④



⑤



⑥



⑦



⑧

方法探究

由圆柱的特征:底面是大小相同的两个圆,侧面是一个曲面可知①⑤是圆柱。由圆锥的特征:底面是一个圆,侧面是一个曲面可知③⑥是圆锥。

解答

圆柱:① ⑤ 圆锥:③ ⑥

题型2 “面的运动形成体”的应用

例 想一想,连一连。



①



②



③



④



A



B



C

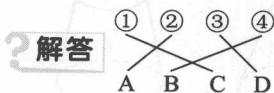


D

方法探究

由直角三角形沿一条直角边旋转后得到圆锥,长方形

旋转后得到圆柱,半圆旋转后得到球可知:①旋转后是两个圆锥且上面圆锥的底面与下面圆锥的顶点相接。②旋转后是两个完全相同的圆锥且两个圆锥底面相接。③旋转后上面是一个圆锥,下面是一个圆柱,且圆锥的底面与圆柱的上底面相接。④旋转后是一个球放在一个圆柱上。



精选习题 练 练 看

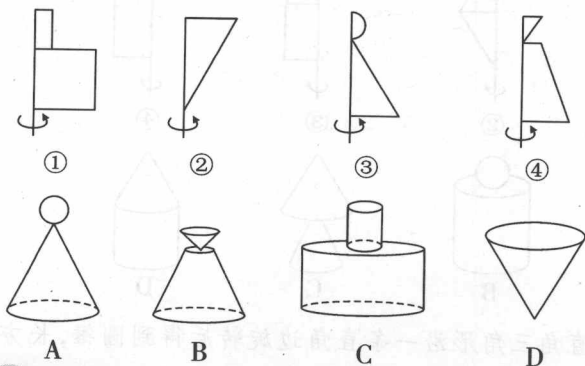
天天练

一、填一填

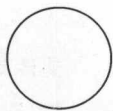
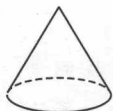
1. 圆柱有()条高,圆锥只有()条高。
2. 一张长方形的纸,沿着任意一条边旋转,可以得到一个()。
一张直角三角形的纸,沿一条直角边旋转,可以得到一个()。
3. 圆柱是由()个面围成的。

4.  旋转后形成的图形是(), a 是这个图形的(), b 是这个图形的()。

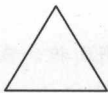
二、想一想,连一连



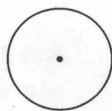
三、下面是一个圆锥形学具,从哪个角度观察这个学具,可以得到下面的图①、图②和图③?



①



②

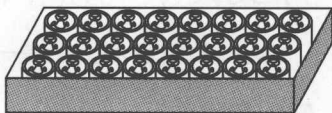


③



一、某种饮料罐的形状为圆柱形,它的底面直

径为 6.5 厘米,高为 14 厘米。将 24 罐这种饮料按如图所示的方式放入箱内,这个箱子的长、宽、高至少是多少?



二、某公路有一段要维修,工人摆了一些圆锥形路障。每个路障的底面直径是 50 cm,一共摆了 15 个,每两个路障间的距离是 1.5 m,从第一个路障到最后一个路障共占多长的路面?



第二节 圆柱的表面积



掌握圆柱侧面积和表面积的计算方法,能正确计算圆柱的侧面积和表面积。

灵活运用圆柱侧面积、表面积的计算方法解决实际问题。



教材知识讲坛

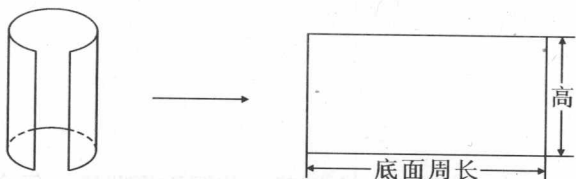
一、圆柱的侧面展开后是一个长方形

问题导入

圆柱的侧面展开后是一个怎样的图形呢?你能想办法说明吗?

知识精讲

如下图所示把圆柱的侧面沿高剪开,展开后是一个长方形。



总结

圆柱的侧面沿高展开后是一个长方形。

特别提示

圆柱的侧面剪开时,只有沿高剪开才能得到长方形。



我的空间

我来补充笔记

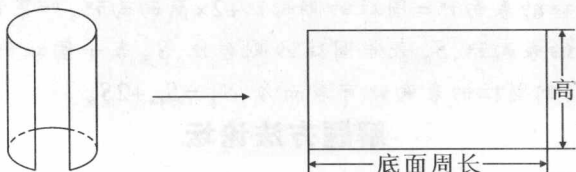
二、圆柱侧面积的计算方法

问题导入

圆柱侧面展开图的长和宽与这个圆柱有什么关系？怎样求圆柱的侧面积呢？

知识精讲

如下图，圆柱的侧面展开图是一个长方形，长方形的长=圆柱的底面周长，长方形的宽=圆柱的高，因为长方形的面积=长×宽，所以圆柱的侧面积=底面周长×高。



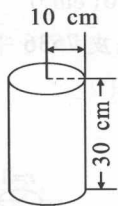
总结

圆柱的侧面积=底面周长×高，如果用 $S_{\text{侧}}$ 表示圆柱的侧面积， C 表示底面周长， h 表示高，那么 $S_{\text{侧}} = Ch$ 。

三、圆柱表面积的计算方法

问题导入

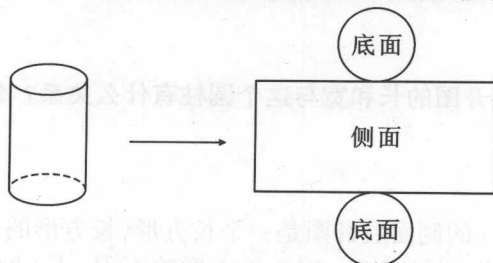
如图，做一个圆柱形纸盒，至少需要用多大面积的纸板？（接口处不计）



知识精讲

求至少需要多大面积的纸板，实际上就是求圆柱的表面积。圆柱的侧面积加上两个底面的面积就是圆柱的表面积。（如下图）圆柱的底面是大小相等的两个圆，所以两个底面的面积之和为 $3.14 \times 10^2 \times 2 = 628 (\text{cm}^2)$ ，侧面积=底面周长×高= $2 \times 3.14 \times 10 \times 30 = 1884 (\text{cm}^2)$ ，所以圆柱的表面积

为 $628+1884=2512(\text{cm}^2)$, 即至少需要 2512 cm^2 的纸板。



总结

圆柱的表面积=圆柱的侧面积+ $2\times$ 底面积, 如果用 $S_{\text{表}}$ 表示圆柱的表面积, $S_{\text{侧}}$ 表示圆柱的侧面积, $S_{\text{底}}$ 表示圆柱的1个底面积, 则圆柱的表面积可表示为: $S_{\text{表}}=S_{\text{侧}}+2S_{\text{底}}$ 。

解题方法论坛

题型1 圆柱表面积公式的应用

例 一个没有盖的圆柱形铁皮水桶, 高是 50 cm , 底面直径是 40 cm , 做这个水桶至少要用铁皮多少平方厘米?

方法探究 要求做这个水桶至少要用铁皮多少平方厘米, 就是求水桶的侧面积与一个底面积的和。

解答 水桶的侧面积: $3.14 \times 40 \times 50 = 6280(\text{cm}^2)$

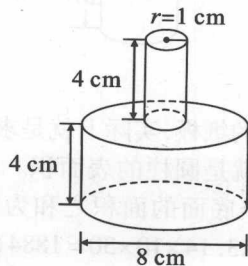
水桶的底面积: $3.14 \times (40 \div 2)^2 = 1256(\text{cm}^2)$

需要铁皮: $6280+1256=7536(\text{cm}^2)$

答: 做这个水桶至少要用铁皮 7536 平方厘米。

题型2 求组合图形的表面积

例 求下面图形的表面积。



方法探究 此图是由两个圆柱组合而成的,要求此图形的表面积,

要用两个圆柱的表面积之和减去重合部分的面积,重合部分为上面圆柱的下底面与下面圆柱上底面的一部分,而这两部分的大小相等。

解答 上面圆柱的表面积: $2 \times 3.14 \times 1 \times 4 + 2 \times 3.14 \times 1^2 = 31.4 (\text{cm}^2)$

下面圆柱的表面积: $3.14 \times 8 \times 4 + 2 \times 3.14 \times \left(\frac{8}{2}\right)^2 = 100.48 + 100.48 = 200.96 (\text{cm}^2)$

重合部分的面积: $2 \times 3.14 \times 1^2 = 6.28 (\text{cm}^2)$

组合图形的表面积: $31.4 + 200.96 - 6.28 = 226.08 (\text{cm}^2)$

答:图形的表面积为 226.08 cm^2 。

总结

组合图形的表面积等于每个基本图形的表面积之和减去重合部分的面积。

精选习题 练 练 看

基础天天练

一、填一填

- 圆柱的侧面积=()
圆柱的表面积=() $+2 \times$ ()
- 一个圆柱的底面半径是 1 cm,高是 2 cm,它的侧面积是() cm^2 ,
表面积是() cm^2 。
- 用一张长 5 cm,宽 4 cm 的纸围成一个圆柱,这个圆柱的侧面积是
() cm^2 。
- 一个圆柱的侧面展开图是正方形,则这个圆柱的底面半径和高的
最简整数比是()。