

总主编 吴万川 王永珊 本册主编 孙立强 张晓宇

Mathematics

(北京师大版)

七年级数学

课标时代



上册

学

学什么 学习内容递进式 **全解**
怎样学 学习方式示范性 **点拨**

云南教育出版社
广西科学技术出版社

Mathematics

(北京师大版) 七年级数学

课标时代



上册

学

本册主编 孙立强 张晓宁

编者 孙立强 张晓宁

于洋 张鑫

周雅莉 王虹

韩松

云南教育出版社
广西科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

课标时代 de 学. 七年级数学. 上册: 北京师大版/孙立强, 张晓宁主编. —昆明: 云南教育出版社, 2004. 5

ISBN 7-5415-2556-1

I. 课… II. ①孙… ②张… III. 数学课—初中—教学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 032640 号

课标时代 de 学

七年级数学(上册·北京师大版)

责任编辑: 李安泰 王金宝

策 划: 何 醒 李安泰 王永珊

装帧设计: 五明设计 王 毅

可铭堂艺术工作室 + 凌子

出版发行: 云南教育出版社 广西科学技术出版社

社 址: 昆明市环城西路 609 号 南宁市东葛路 66 号

网 址: <http://kbsd.51fxb.com> <http://www.gxkjs.com>

经 销: 全国新华书店

印 刷: 辽宁印刷集团新华印刷厂

开 本: 890mm × 1240mm 1/32

印 张: 10.5

字 数: 336 千字

版 次: 2006 年 5 月第 3 版

印 次: 2006 年 5 月第 3 次印刷

书 号: ISBN 7-5415-2556-1/G · 2059

定 价: 14.50 元

版权所有, 侵权必究

凡购本社图书, 如有质量问题, 请直接与印刷厂联系退换。服务热线: 024—25872814—2050

课标时代

2006年最新版

学



编委会

总主编	吴万用	王永珊			
副总主编	何醒	李安泰			
编委	陈昕若	程敏	才智	杜晓彦	
	郭军徽	何醒	黄艳辉	姜绍	
	蒋绍绂	金至涛	金玉禾	郎伟岸	
	李松	李祝山	刘彦	刘志彦	
	刘大韬	刘金界	沙建宇	邵秀伦	
	石梅	宋文一	宋正之	宋学真	
	孙凤霞	孙立强	孙岩雪	谭学颖	
	吴万用	颜月华	杨福惊	张锐	
	张维民	张晓宁	赵英玲	庄杰	



序言

《课标时代de学》自2004年6月一出版,就昕光夺目,受到书界同仁志士赞誉:它的“知识”与“功能”为一体的体例设计,字里行间彰显的“师与生”、“生与生”、“教与学”的互动,使它必然成为新时代教辅书的领头羊。

两年来我们接到数千封读者来信,祝贺和感谢我们编写了一套好书。

重庆市三十二中2006级某同学来信说:“……我初中时没把化学学好,每次考试总是不及格。上学期我买了一本化学科的《课标时代de学》,期末考试时化学考了班上第一名,86分,分数不高,但是我很高兴,非常感谢你们,编了这么好的书……”

辽宁省辽阳县第三高级中学一位同学来信说:“……此书最大优点是能够多用,它不仅能够做练习,还可以用来预习,并且还能教你一些方法窍门,告诉你学习的重点等,满足了我们的各种需求,不像有些书太单一了。我被此书的魅力深深吸引,我会继续购买此书……”

河南省鄯陵县高级中学某同学来信说:“……因为我家太穷了,买不起教辅书,但是这次我看到这本书太好了,舍不得放下,狠狠心买下了,这是我第一次买教辅书。我给老师和同学看此书,老师说觉得挺不错的,同学们也觉得行……”

时代的步伐总是在前进。随着课标的教学理念日益深入人心,广大教师和学生对《课标时代de学》寄予了更大的希望和更高的要求。为此今年我们又对《课标时代de学》做了以下重点修订:

1. 关注“学习方式”的改变

丛书在“怎样学”栏目中设立的[阅读]、[讨论与探究]、[总结与



反思]、[强化练习]四个模块是实施新的学习方式的具体途径。这次修订,力求让学生在掌握新的学习方式的同时对知识的理解更深刻,在“方法”与“知识”的结合上做了深加工。

比如,[阅读]的内容分两部分:(1)教材节选(教材最重要的段落)。通过“点悟”——教师的阅读示范、不仅让学生学会阅读,同时又理解和掌握本节的重点知识。(2)解题规范。以本节知识应用的典型题为例,做出规范解,通过“点悟”让学生知道本节知识的应用有这样的典型题,这类典型题应该有这样的规范解,从而学会规范的解题方法。

2. 关注“中、高考”

(1)以不变应万变,狠抓“知识点”。只要学生有牢固的知识基础,就能应对中、高考的多变的命题。这次修订根据中、高考的考点,拟定了若干个小标题进行剖析,让学生学得更直观,记得更牢,这是应对中档以下试题的最有效的途径。

(2)在“迁移”和“拓展”上下功夫,直击中、高考难题的命题方向。总结历年中、高考的情况,可找出一条命题规律:试题中的难题,不是由教材中或往届考题中“迁移”而成,就是由教材中的重点知识拓展而拟定。这次注重“迁移”和“拓展”的修订,能为学生找出难题的突破口。

(3)这次修订中,增加了近几年全国各地中、高考的真题,以扩大学生视野,让学生了解中、高考的知识面、难易程度、题型、命题趋向等,做到心中有数,目标明确。

总之,这次修订,使得这套丛书时代性、实用性更强,可信度更高。

吴万用 王永珊

2006年4月于北京

导读示意图

学什么

(学习内容)

知 识

由浅入深

拓 展

迁 移

举一反三

能 力

梳理本节知识，点
击疑难问题，讲解深入
浅出，一看就懂

深化知识内涵，开
阔思维空间，突破考试
难点

探究知识类比衍变，
启示如何举一反三，直
面中高考

以典型示例揭示能
力培养导向，特别关注
生活应用，一看就会

怎样学

(学习过程)

阅 读

讨论与探究

总结与反思

强化练习

通过“点悟”示
范，学会看书，奠定自
学能力的基础

提供探索与交流的
素材，构建互动平台，
学会研究性学习

以提纲方式指出归
纳与思考的方向，提升
收敛思维能力，学会自
我总结

通过教材跟踪题与
锤炼理性思维的综合应
用训练，轻松获得好成
绩



目 录

第一章 丰富的图形世界 1

- 1 生活中的立体图形 3
- 2 展开与折叠 10
- 3 截一个几何体 17
- 4 从不同方向看 22
- 5 生活中的平面图形 29
- 章末综合练习 32

第二章 有理数及其运算 37

- 1 数怎么不够用了 39
- 2 数轴 44
- 3 绝对值 50
- 4 有理数的加法 56
- 5 有理数的减法 62
- 6 有理数的加减混合运算 67
- 7 水位的变化 74
- 8 有理数的乘法 80
- 9 有理数的除法 86
- 10 有理数的乘方 93
- 11 有理数的混合运算 100
- 12 计算器的使用 106
- 章末综合练习 109

第三章 字母表示数 115

- 1 字母能表示什么 118
- 2 代数式 123
- 3 代数式求值 128
- 4 合并同类项 134
- 5 去括号 141
- 6 探索规律 147
- 章末综合练习 154

第四章 平面图形及其位置

关系 160

- 1 线段、射线、直线 162
- 2 比较线段的长短 167
- 3 角的度量与表示 173
- 4 角的比较 178
- 5 平行 183
- 6 垂直 188
- 7 有趣的七巧板 193
- 章末综合练习 198

第五章 一元一次方程 203

- 1 你今年几岁了 204
- 2 解方程 211
- 3 日历中的方程 219
- 4 我变胖了 225



5 打折销售	230	4 你有信心吗	265
6 “希望工程”义演	235	5 统计图的选择	274
7 能追上小明吗	241	章末综合练习	283
8 教育储蓄	246	第七章 可能性	290
章末综合练习	251	1 一定摸到红球吗	291
第六章 生活中的数据	257	2 转盘游戏	296
1 认识100万	259	3 谁转出的“四位数”大	296
2 科学记数法	259	章末综合练习	300
3 扇形统计图	265	参考答案	305





第一章 丰富的图形世界

知识链接

1. 知识网络



2. 核心内容

本章内容主要是从生活中常见的图形入手，使学生在丰富的现实情境中，在展开与折叠等数学活动过程中，认识常见几何体及点、线、面的一些性质，再通过展开与折叠、切截和从不同的方向看等活动，培养和发展学生的空间观念，最后由立体图形转向平面图形，在丰富的活动中使学生认识图形的性质。

目标要求

1. 通过展开与折叠、切截和从不同方向看等数学活动，积累数学活动经验。
2. 在平面图形与几何体相互转换等活动过程中，培养空间观念。
3. 认识常见几何体的基本特性，能对这些几何体进行正确的识别和简单的分类。
4. 通过丰富的实例，进一步认识点、线、面，了解有关点、线及某些平面图形的一些简单性质。
5. 初步体会从不同方向观察同一物体可能看到不同的图形，能识别简单物体的三视图，会画立方体及其简单组合体的三视图。
6. 了解直棱柱、圆柱、圆锥的侧面展开图，能根据展开图想象和制作立体模型。
7. 进一步丰富数学学习的成功经验，激发对空间与图形学习的好奇心，初步形成积极参与数学活动、主动与他人合作交流的意识。

1 生活中的立体图形

学什么 知识

1. 生活中常见的几何体



圆柱



圆锥



正方体



长方体



棱柱



球

图 1-1-1

2. 图形是由点、线、面构成的。面有平的，有曲的；线有曲的，有直的

3. 点、线、面、体以及体、面、线、点的关系

点动成线，线动成面，面动成体；反之，包围着体的是面，面与面相交得线，线与线相交得到点。

 能力

语言表达能力、观察能力和空间观念

例 将右图 1-1-2 中的图形沿虚线旋转一周，形成什么几何体？

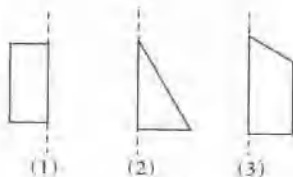


图 1-1-2

[点评 图(1)应形成圆柱体,图(2)形成圆锥体,图(3)形成圆柱圆锥组合体.]

生活应用

例 请找出日常生活中与常见几何体形状相似的物体.

[点评 知识来源于生活,又服务于生活.方砖、粉笔盒、某些包装盒与长方体形状相似,谷仓、救火桶与圆锥形状相似,易拉罐、薯片包装盒与圆柱形状相似,篮球、乒乓球与球形状相似等.]

迁移

根据本节知识,你能解决下面中考题吗?

例 下列空间图形中是圆柱的为

()



图 1-1-3

(2005·台州市·中考题)

解 选择 A.

拓展

将下列图形绕虚线旋转一周可得到什么样的图形?

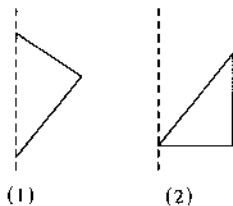


图 1-1-4

[点评 解答此题,需有一定的空间想象能力.此题考查了面与体之间的关系,即面动成体.]

(1)图形成两个圆锥的组合体.

(2)得到的几何体是圆柱里挖掉一个圆锥体.]



怎样学



阅读

教材节选

“……棱柱有直棱柱和斜棱柱……”

这句话给出了棱柱的简单分类，要结合课本中的图形，总结、归纳直棱柱和斜棱柱的相同点和不同点。相同点：两底面的形状相同、大小相等且互相平行，所有的侧棱长都相等。不同点：直棱柱的侧面是长方形，斜棱柱的侧面是平行四边形。

点拨

解题规范

例 观察图 1-1-5，回答下列问题：

(1) 长方体是由几个面围成的？圆柱是由几个面围成的？它们都是平的吗？

(2) 长方体有哪些面是相同的？圆柱呢？

(3) 圆柱的侧面和底面相交成几条线？它们是直的还是曲的？

(4) 长方体有几个顶点，经过每个顶点有几条棱？

解 (1) 长方体是由 6 个面围成的，圆柱是由 3 个面围成的，它们不都是平的，圆柱的侧面是曲的。

(2) 长方体相对的面相同，圆柱的两个底面相同。

(3) 圆柱的侧面和底面相交成两条线，它们是曲的。

(4) 长方体有 8 个顶点，经过每个顶点有 3 条棱。

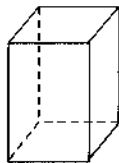
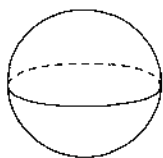


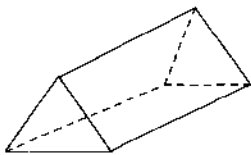
图 1-1-5

讨论与探究

例 如图 1-1-6，这些几何体分别是由几个面围成的？它们是平的还是曲的？请讨论、交流。



①



②



③



④

图 1-1-6

- 解 (1)球是由一个面围成的，它是曲的。
 (2)三棱柱是由 5 个面围成的，它们都是平的。
 (3)圆锥是由两个面围成的，底面是平的，侧面是曲的。
 (4)该几何体是由 4 个面围成的，其中 3 个面是平的，一个面是曲的。

[点评 这是一道判断几何体是由面围成的问题，面有平的，也有曲的。]



总结与反思

1. 你认识圆柱、圆锥、正方体、长方体、棱柱、球的特征吗？你了解点、线、面之间的关系吗？
2. 你能通过运动的观点理解点动成线、线动成面、面动成体吗？



强化练习

教材跟踪练习

一、选择题

1. 下面说法正确的是 ()
 - A. 棱柱的所有侧面都相等
 - B. 棱柱的侧面都是长方形
 - C. 棱柱的所有的棱长都相等
 - D. 棱柱的两个底面互相平行
2. 对于长方体下列叙述错误的是 ()
 - A. 长方体由六个面围成
 - B. 长方体的所有棱长都相等
 - C. 长方体有 8 个顶点
 - D. 长方体有 12 条棱
3. 图 1-1-7 中给出的几何体中属于圆锥的是 ()

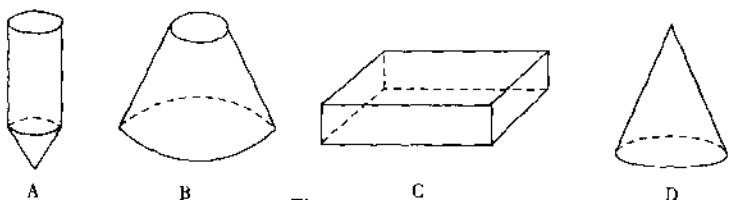


图 1-1-7

4. 如图 1-1-8 中, (2) 中由 (1) 绕虚线旋转一周形成的图形是 ()

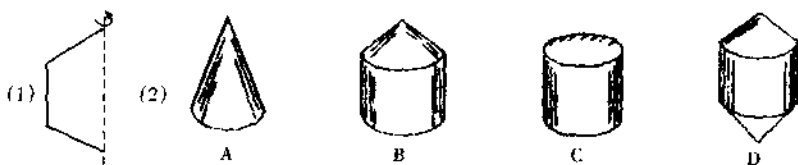


图 1-1-8

5. 图 1-1-9 中绕虚线旋转一周, 能形成球体的是 ()

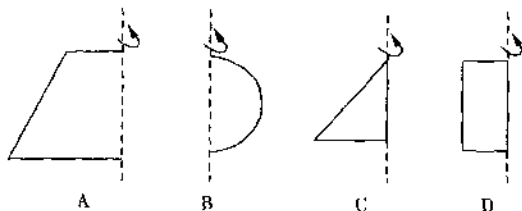


图 1-1-9

二、填空题

- 正方体是由_____个面围成的, 它有_____个顶点, _____条棱.
- 假如我们把水滴看作一个点, 当水滴向下落时, 就能形成水线, 这说明_____, 钟表的表针旋转可形成一个圆面, 这说明了_____. 长方形铁丝绕它的一边旋转, 形成了一个圆柱体, 这说明了_____.
- 圆柱、圆锥、球的共同特点是_____.
- 围成几何体的若干个面中, 至少有一个面是曲面的几何体是_____. (写出 2 个即可)
- 物体的形状类似于圆柱的有_____, 类似于圆锥的有_____, 类似于球的有_____. (各写两个即可)

三、连线题

1. 把图 1-1-10 中的实物和它的立体图形用直线连起来.



球



烟囱帽



木棒



书

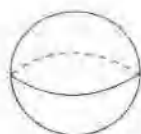


图 1-1-10

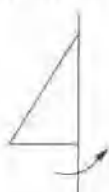
2 如图 1-1-11, 用第一行的图形绕轴旋转一周, 便能形成第二行的某个图形, 用线连一连。



①



②



③



④



⑤



①



②



③



④



⑤

图 1-1-11

理性思维 综合应用

画图题

如图 1-1-12, 绕虚线旋转一周后得到什么样的几何体? 请你试一试画出来。



图 1-1-12