

$$a+b+c=a+(b+c)$$

$$a \times b \times c = a \times (b \times c)$$

数学双语 教学手册

Handbook for
Bilingual Mathematics Teaching

小学
Primary School

上海市平和双语学校 编著
龚德辉 苏晨杰 主编

梯形
(trapezoid)

矩形
(rectangle)



上海教育出版社
SHANGHAI EDUCATIONAL
PUBLISHING HOUSE

数学双语教学手册
Handbook for Bilingual Mathematics Teaching

(小学)
(Primary School)

上海市平和双语学校 编著
龚德辉 苏晨杰 主编

上海教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

数学双语教学手册.小学/龚德辉,苏晨杰主编.

—上海:上海教育出版社,2011.9

ISBN 978-7-5444-3559-8

I.①数… II.①龚…②苏… III.①小学数学课—双语教学—教学参考资料 IV.①G624.503

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第173115号

责任编辑 蒋徐巍

封面设计 陆 弦

数学双语教学手册(小学)

上海市平和双语学校 编著

龚德辉 苏晨杰 主编

出版发行 上海世纪出版股份有限公司
上 海 教 育 出 版 社
易文网 www.ewen.cc

地 址 上海永福路123号

邮 编 200031

经 销 各地新华书店

印 刷 江苏启东市人民印刷有限公司

开 本 787×1092 1/16 印张 10.25

版 次 2011年9月第1版

印 次 2011年9月第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-5444-3559-8/G·2759

定 价 28.00元

(如发现质量问题,读者可向工厂调换)

序

开展双语教学实验是上海市外语课程建设的有效措施之一。上海市力图通过此项实验,探索出本市双语教学的科学途径,整体提升中小学生的英语水平及应用英语的基本能力,从而提高城市文明素质,奠定国际大都市的基础内涵。数年来,对中小学双语教学课题的实践和研究、双语教学实验学校评选等工作的开展,都对本市中小学进一步开展双语教学起到了积极的推进作用。

近十几年来,随着改革开放的日益深化,我国的教育、经济、科技等多方面都取得了突飞猛进的进展,并且仍以较快速度在持续发展。在这个发展过程中,除了加强本国的研究、实践能力之外,我们仍需不断借鉴许多西方发达国家的研究成果和实践经验。目前在上,英语已毫无疑问地成了全世界各国进行相互沟通的共同语言,它是世界工作语言的地位毋庸置疑。2008 年的奥运会,2010 年的世博会、世界残运会在中国相继举办,还有更多国际性的交流活动也越来越多地向我国发出呼唤。这对于我们既是一种机遇,更是一种挑战。对于肩负中国进一步改革开放重任的青年来说,在全球经济一体化的进程中,提高自己的英语水平已成了迫在眉睫的任务。学校作为人才培养的主体,在提高在校学生综合英语能力方面的作用举足轻重。

1999 年,我国政府首次正式提出开展双语教学实验的要求。此后,上海市教育委员会也相继制定了一系列在中小学开展双语教学实验的文件。上海市平和双语学校在 1996 年建校之初便提出了双语教学的课程构想。十几年来,上海市平和双语学校的教师们在校长的带领下,坚持开展“强化英语、实验双语”的教学实践,积极探索外语教学改革之路,成果显著。学校也因此于 2002 年经过认证成为上海市首批 28 所双语实验学校之一。

目前,数学学科的双语教学是全市双语教学推进进程中力度最大的学科之一。然而,学科双语教材的缺乏在一定程度上制约了上海双语教学推进的进程。面对困难,上海市平和双语学校积极开展数学双语教材的编写,他们潜心研究、实践,在对亚洲和欧美国家数学教材的使用和比较的基础上完成了上海市《数学双语教学手册》的编写工作。上海市《数学双语教学手册》与现行的上海数学教材相配套,语言文字规范、表述准确,是一本操作性和参考性很强的双语数学学科指导读物。

上海的外语教学已取得令人瞩目的成绩。双语教学实验也有了一个极为理想的基础,但仍有许多事情等待我们去研究、去解决。双语教学的发展需要我们大家像上海市平和双语学校一

样以不懈精神去探索、开拓！

诚祝上海市平和双语学校的双语实验更上一层楼！

寥寥数语是为序。

上海市教育委员会教研室主任

徐浣芳

前言

《数学双语教学手册》分为小学段(1—5 年级)和初中段(6—9 年级)两册,对数学双语教学中涉及的词汇、定义和定理进行了中英文对照的研究、翻译和整理。读者对象为中小学学生和进行双语教学的数学教师,具有很强的实用性和参考性。

《数学双语教学手册》根据上海二期课改数学教材的内容和顺序编排,在体例上,小学段每个章节的内容分成词汇对照、熟能生巧、你问我答三个主要部分;初中段每个章节的内容分成词汇对照、小试牛刀和定义定理对照三个主要部分。本书以先中文后英文的顺序将教材中出现的数学专业词汇、定义和定理的英语表达进行了研究、整理和归纳,并补充了教学中出现频率较高的数学词汇用法的中英文表达示例(见熟能生巧和小试牛刀)。

作为双语教学的第一批实验学校之一,上海市平和学校在十余年的双语教学实验中,与许多其他在进行双语教学实验的学校一样,在数学双语教学的实验和实践上也饱尝双语教学资源的短缺之苦。我校的国内课程部的小学和初中阶段的数学教学采用上海二期课改的教材,接受市级或区级统一的教学要求和教学质量评价,因此在双语教学中必须以上海二期课改教材为主,由教师参考引进的中国香港地区或者美国教材以及网络资源,进行双语教学的实践和研究。即使对于我校国际部,对数学学科上引进和使用海外原版教材也持非常谨慎的态度。虽然欧美的数学教材往往在内容上比国内的教材更具有趣味性和实际的生活意义,但在难度上远低于国内的教材,而且在编写体例上侧重于知识层面的普及,不及国内的数学教材那么严谨和全面。在各类国际教育比较测试^①中,中国的学生历次在数学学科上的成绩都较欧美大部分国家的学生要高。从国际部的生源来看,大部分学生具有中国或东南亚的家庭背景,这些家长对于中国的数学教育有比较高的认同感,对于子女在数学学科上的学业要求也比较高。因此,我校的国际部始终坚持使用国内的数学教材为主体,适当补充新加坡的 Mathematics in Action 以及英国的 IGCSE 教材。

在长期的双语教学实践中,我校的数学双语教师积累了很多宝贵的经验,也经常遇到困难和挑战。由于没有现成的教材,双语教师在备课上花费的时间较之非双语的教师往往要多出一倍。教师手中的国外数学教材在教学内容、进度以及大纲上与我们使用的上海市二期课改教材有很大差别。教师在进行双语教学时需要花费很大精力去寻找合适的英语教学内容,对于国外教材上形形色色不同的表达方式感到不知如何取舍或者处理。有些上海市二期课改教材中的数学概念和定义又经常找不到对应的英文表达。现有的英语词典上很少有详细的专业术语的表达或者

^① 例如由国际教育成就评价协会(IEA)组织的国际数学和科学教育的比较研究(简称 TIMSS),以及国际经济合作与发展组织(OECD)主持的国际学生评价项目(简称 PISA)。

举例,给上双语课的教师带来很大困扰。在最初的摸索阶段,大部分双语教师各干各的,造成了规范不统一,劳动重复化,以及质量无法测评的现状。对于学生而言,由于各个双语教师在教学中使用的专业术语或某些表达方式的不同,他们的后续学习也受到了影响。因此,规范教学中的专业术语和课堂数学语言表达也就变得迫在眉睫。

鉴于此,由数学教研专家李建国老师牵头,我校的七名数学双语教师(陆以平、马琳、高雯婷、张秋雯、洪立敏、张笑英以及外教 Mr. Philo Wang)在2010年度申请并完成了校级课题《数学双语教学的中英文对照研究》。其中陆以平老师为本课题组组长,国际部数学教研组长高雯婷老师负责本书在整理出版阶段的编著和校对的组织协调工作。他们对各自双语教学的经验和长期积累的教学资源进行整理,通过互相听课学习和教研活动的专题讨论、研究,最终形成了以上海市二期课改的数学教材为内容参照的中英文数学词汇、定义和定理对照材料。为今后的数学双语教学提供了实用的教学素材和参考依据,也为数学双语教学的规范化和教学质量的测评提供了一些理论基础。

在我校龚德辉校长的领导与策划下,以上述课题为基础,整理出版《数学双语教学手册》,其中编著和校对人员有:

一年级	张笑英	高雯婷
二年级	张笑英	高雯婷
三年级	马琳	张笑英
四年级上册	高雯婷	马琳
四年级下册	马琳	洪立敏
五年级	洪立敏	高雯婷
六年级	高雯婷	张秋雯
七年级上册	陆以平	洪立敏
七年级下册	洪立敏	高雯婷
八年级	张秋雯	陆以平
九年级	陆以平	洪立敏

学校外语中心主任苏晨杰和外教 Mr. Philo Wang 负责英文校对工作。

在《数学双语教学手册》的编写过程中,编者发现,很多时候中文里同一个名词和说法在不同英语国家中的表述也有很大的不同,书中采用的多为比较常用的译法。另外,编者的水平和时间较为有限,本书难免存在瑕疵和争议,恳请专家与同行不吝赐教,并欢迎广大读者批评指正。

本书编写组

2011年4月于上海

目 录

一年级 第一学期	001
----------------	-----

Grade 1 First Semester

第一章 10 以内数的认识	001
Chapter 1 Numbers within 10	
第二章 10 以内数的加法和减法	004
Chapter 2 Addition and Subtraction within 10	
第三章 20 以内的数及其加减法	006
Chapter 3 Numbers within 20 and Corresponding Addition and Subtraction	
第四章 识别图形	008
Chapter 4 Figure	
第五章 整理与提高	010
Chapter 5 Summarize and Improve	

一年级 第二学期	013
----------------	-----

Grade 1 Second Semester

第一章 复习与提高	013
Chapter 1 Revise and Improve	
第二章 100 以内数的认识	016
Chapter 2 Numbers within 100	
第三章 时间的初步认识(一)	019
Chapter 3 Time (1)	
第四章 100 以内的数加减法	021
Chapter 4 Addition and Subtraction within 100	
第五章 几何小实践	024
Chapter 5 Geometry	
第六章 整理与提高	026
Chapter 6 Summarize and Improve	

二年级 第一学期	028
----------------	-----

Grade 2 First Semester

第一章 复习与提高	028
Chapter 1 Revise and Improve	
第二章 乘法、除法(一)	029
Chapter 2 Multiplication and Division (1)	
第三章 统计	033
Chapter 3 Statistics	
第四章 乘法、除法(二)	034
Chapter 4 Multiplication and Division (2)	
第五章 几何小实践	036
Chapter 5 Geometry	
第六章 整理与提高	039
Chapter 6 Summarize and Improve	

二年级 第二学期	041
----------------	-----

Grade 2 Second Semester

第一章 复习与提高	041
Chapter 1 Revise and Improve	
第二章 千以内数的认识与表达	043
Chapter 2 Numbers within One Thousand	
第三章 时间的初步认识(二)	045
Chapter 3 Time(2)	
第四章 三位数的加减法	047
Chapter 4 Addition and Subtraction with Three-digit Numbers	
第五章 重量的初步认识	050
Chapter 5 Weight	
第六章 几何小实践	052
Chapter 6 Geometry	
第七章 整理与提高	054
Chapter 7 Summarize and Improve	

三年级 第一学期	057
----------------	-----

Grade 3 First Semester

第一章 复习与提高	057
Chapter 1 Revise and Improve	

第二章 用一位数乘	059
Chapter 2 Multiplying a Number by a 1-Digit Number	
第三章 时间的初步认识(三)	061
Chapter 3 Time (3)	
第四章 用一位数除	063
Chapter 4 Dividing a Number by a 1-Digit Number	
第五章 几何小实践	066
Chapter 5 Geometry	
第六章 整理与提高	071
Chapter 6 Summarize and Improve	
 三年级 第二学期	 073
Grade 3 Second Semester	
第一章 复习与提高	073
Chapter 1 Revise and Improve	
第二章 用两位数乘除	074
Chapter 2 Multiplication and Division with Two-digit numbers	
第三章 统计	077
Chapter 3 Statistics	
第四章 分数的初步认识(一)	079
Chapter 4 Fractions (1)	
第五章 计算器	083
Chapter 5 Calculator	
第六章 几何小实践	084
Chapter 6 Geometry	
第七章 整理与提高	086
Chapter 7 Summarize and Improve	
 四年级 第一学期	 089
Grade 4 First Semester	
第一章 复习与提高	089
Chapter 1 Revise and Improve	
第二章 数与量	092
Chapter 2 Number and Quantity	

第三章 分数的初步认识(二)	096
Chapter 3 Fractions (2)	
第四章 整数的四则运算	099
Chapter 4 Arithmetic of Integers	
第五章 几何小实践	103
Chapter 5 Geometry	
第六章 整理与提高	108
Chapter 6 Summarize and Improve	

四年级 第二学期 110

Grade 4 Second Semester

第一章 复习与提高	110
Chapter 1 Revise and improve	
第二章 小数的认识与加减法	112
Chapter 2 Decimals & Addition and Subtraction of Decimals	
第三章 统计	115
Chapter 3 Statistics	
第四章 几何小实践	118
Chapter 4 Geometry	
第五章 整理与提高	120
Chapter 5 Summarize and Improve	

五年级 第一学期 123

Grade 5 First Semester

第一章 复习与提高	123
Chapter 1 Revise and Improve	
第二章 小数乘除法	125
Chapter 2 Multiplication and Division of Decimals	
第三章 统计	128
Chapter 3 Statistics	
第四章 简易方程(一)	129
Chapter 4 Simple Equation (1)	
第五章 几何小实践	131
Chapter 5 Geometry	

五年级 第二学期	134
Grade 5 Second Semester	
第一章 复习与提高	134
Chapter 1 Revise and Improve	
第二章 正数和负数的初步认识	136
Chapter 2 Positive Number and Negative Number	
第三章 简易方程(二)	137
Chapter 3 Simple Equation (2)	
第四章 几何小实践	138
Chapter 4 Geometry	
第五章 问题解决	141
Chapter 5 Problem Solving	
第六章 总复习	143
Chapter 6 Review	
参考文献	149
后记	151

第一章 10 以内数的认识
Chapter 1 Numbers within 10

词汇对照

中文 Chinese	英文 English	示 例
1. 零	1. zero	
2. 一	2. one	
3. 二	3. two	
4. 三	4. three	
5. 四	5. four	
6. 五	6. five	
7. 六	7. six	
8. 七	8. seven	
9. 八	9. eight	
10. 九	10. nine	
11. 十	11. ten	
12. 第一	12. the first	1st
13. 第二	13. the second	2nd
14. 第三	14. the third	3rd
15. 第四	15. the fourth	4th
16. 第五	16. the fifth	5th
17. 第六	17. the sixth	6th
18. 第七	18. the seventh	7th
19. 第八	19. the eighth	8th
20. 第九	20. the ninth	9th
21. 第十	21. the tenth	10th
22. 左	22. left	
23. 右	23. right	

(续表)

中文 Chinese	英文 English	示 例
24. 上	24. up	
25. 下	25. down	
26. 前	26. forward	
27. 后	27. back	
28. 比较	28. compare	
29. 数射线	29. number line	
30. 大于	30. more/greater than	$4 > 1$
31. 小于	31. less/smaller than	$2 < 3$

熟能生巧

1. 数一数,连一连。

Count and match.

2. 每 5 只圈一圈。

Ring by 5.

3. 2 个 5 是 10。

2 fives makes 10.

5. 这是一条数射线,起点是 0。从 0 往右数,越数越大。

This is a number line and it starts from 0. From 0 to the right, numbers become greater.

6. 0 可以表示没有。0 还可以表示起点。

0 can express the meaning of nothing and 0 can also show the start point.

7. 小亚在小巧的右边。

Xiao Ya is on the right of Xiao Qiao.

8. 从左往右数,第二辆是卡车。

Counting from left to right, the second is a truck.

9. 小丁丁是这一排的第九个。

Xiao Dingding is the ninth student in the row.

10. 桌子上一共有 8 支铅笔。

There are 8 pencils altogether on the desk.

11. 5 比 6 小 1。

(续表)

(1) 5 is 1 less than 6.

(2) 5 is less than 6 by 1.

12. 2 比 5 少 3。

(1) 2 is 3 less than 5.

(2) 2 is less than 5 by 3.

你问我答

1. 问：你看到哪些数字？大声数出来。

答：我看到 6, 7, 8, 9。

Q: What numbers can you see? Count them aloud.

A: I see six, seven, eight and nine.

2. 问：你能从 1 数到 10 吗？

答：1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10。

Q: Can you count up from 1 to 10?

A: One, two, three, four, five, six, seven, eight, nine, ten.

3. 问：一只手有几个手指？两只手有几个手指？为什么？

答：一只手有 5 个手指，两只手有 10 个手指。因为 2 个 5 是 10。

Q: How many fingers are there on a hand? How many fingers are there on two hands? Why?

A: There are 5 fingers on a hand, so there are 10 fingers on two hands. Because 2 fives makes 10.

4. 问：数射线上的第一个数字是什么？

答：数射线上的第一个数字是 0。

Q: What is the first number on a number line?

A: The first number on a number line is zero.

5. 问：谁在小胖的左边？

答：小巧在小胖的左边。

Q: Who is on the left of Xiao Pang?

A: Xiao Qiao is on the left of Xiao Pang.

6. 问：比较 6 和 9, 7 和 2 以及 3 和 3。

答：6 比 9 小, 7 比 2 大, 3 等于 3。

(续表)

Q: Compare 6 and 9, 7 and 2 and 3 and 3.

A: 6 is less than 9, 7 is greater than 2, 3 is equal to 3.

7. 问: 铅笔盒里一共有几块橡皮?

答: 铅笔盒里一共有 3 块橡皮。

Q: How many rubbers altogether are there in the pencil-box?

A: There are 3 rubbers in the pencil-box.

第二章 10 以内数的加法和减法

Chapter 2 Addition and Subtraction within 10

词汇对照

中文 Chinese	英文 English	示 例
1. 加	1. plus/and/add	$5 + 2 = 7$
2. 加法	2. addition	
3. 加数	3. addend	
4. 加号	4. plus sign	
5. 和	5. sum	
6. 等于	6. equal/is/make	
7. 一共	7. altogether	
8. 读作	8. is read as	
9. 算式	9. number sentence	
10. 减	10. minus/take away from/ subtract	
11. 减法	11. subtraction	$8 - 4 = 4$
12. 减号	12. minus sign	
13. 被减数	13. minuend	
14. 减数	14. subtrahend	
15. 差	15. difference	
16. 剩下	16. leave/remain	

熟能生巧

1. $2 + 4 = 6$, 读作二加四等于六。
 $2 + 4 = 6$, it is read as two plus four equals six.
2. 加数 + 加数 = 和
 $\text{Addend} + \text{Addend} = \text{Sum}$
3. $4 - 1 = 3$, 读作四减一等于三。
 $4 - 1 = 3$, it is read as four minus one equals three.
4. 被减数 - 减数 = 差
 $\text{Minuend} - \text{Subtrahend} = \text{Difference}$
5. 在数射线上可以做加减法。
Additions and subtractions can be done on a number line.
6. 和 - 一个加数 = 另一个加数
 $\text{Sum} - \text{One addend} = \text{The other addend}$

你问我答

1. 问: 二加三等于几?
答: 二加三等于五。
Q: What is two plus three?
A: (1) Two plus three is five.
(2) Two and three is equal to five.
(3) Two and three makes five.
(4) Two added to three equals five.
(5) If we add two to/and three, we get five.
2. 问: 在 $2 + 3 = 5$ 中, 2, 3, 5 分别是什么数?
答: 在 $2 + 3 = 5$ 中, 2 和 3 都是加数, 5 是和。
Q: In $2 + 3 = 5$, what do 2, 3 and 5 stand for?
A: In $2 + 3 = 5$, 2 and 3 are both addends while 5 is the sum.
3. 问: 十减去六等于几?
答: 十减去六等于四。