

# 初探小学低段双语数学教学的开展

余盈颖

深圳市南山区丽林维多利亚学校

**[摘要]**现代教育中,义务教育段的融合课程发展越来越深入,尤其是在融合课程体系,双语数学的教学更具有挑战性和国际性。如何在小学低段做好双语数学,平衡双语与教学内容的关系,本文从教学实践出发,以小学低段学生特征和语言特性为基础,探索出一些适合开展双语数学启蒙的思路及方法。

**[关键词]**双语数学;融合课程;教学设计;数学启蒙

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.11.372

## 一、明确双语数学的教学定义

在双语教育发展早期,曾经有一个著名的平衡理论(balance theory),提出一门语言的掌握必然会削弱另一门语言的理解,但这类理论随着融合教育的不断发展,已经逐渐被证实其缺陷性。有关心理研究表明,双语教学不仅不会干扰两种语言的掌握程度,反而还能在优质的教学环境中实现语言间的自如切换,强化两种语言的使用和掌握。

而数学是一门应用广泛且抽象的学科,张奠宙教授在《华人如何学习数学》中指出,从十八世纪起,英语就逐渐成为世界范围广泛传播的语言,而现代数学,也是在这一时期建立起来的,所以接轨国际化的数学体系,从来都和英语语言的发展有着不可分割的联系。

上述两类观点表明,数学学科完全可适应双语教学,且优质的双语教学能帮助学生强化对于数学知识体系的构建,熟练运用两种语言进行分析和思考。从这个教学目出发,我们可思考,适应时代发展的双语数学,不是简单地用两种语言去教授数学,更不是在课堂上简单机械地用两种语言重复教学内容,双语数学中的“双语”概念,应该是结合两种语言之所长,对应不同的教学内容,教会学生在理解抽象概念的基础上,发现数学与真实世界的连接。

## 二、明确主次,抓准两种语言的特性

双语数学,主要是指用英文和中文交替进行数学学科的教学,但因学科归属是数学,这就明确了双语数学一定要体现数学学科的特质。同时考虑到低年级学生的双语掌握能力、语言表达能力等因素,低年级的双语数学启蒙,应以中文为主,英文为辅。

具体在教学活动中,我们应该明确,学生并不需要在数学课程学习“英文知识”,而是运用已掌握的英文知识,对应来解决数学问题。考虑到数学是一门抽象的学科,教师需在教学过程中不断强调具象化、形态化,才能建立数学与真实世界的连接。对于孩子而言,运用母语去理解数学概念,已算是不小的挑战,如果在理解之初,还需要运用第二语言(英语)去进行新的学习,那无疑是加重了学科负担。所以,教师在基础知识的构建、概念理解、具象化的过程中,运用中文教学可以保证课程进度,引导学生完成知识体系的

构建和概念内化。

而在实践与练习的部分,可适当加入英文的学习体验。但需注意,适当的英文词汇学习是可以理解的,但不能过度强调英文的系统学习。数学老师在备课时,可以参考同时期的英文教学内容,了解学生目前所掌握的英文词汇量和语法知识等,围绕学生现有的知识储备来设计数学相关的练习、实践项目。

例如,在小学一年级上册的数学教学中,教授10以内的加减法,会涉及大量图片化、生活化的练习题目。这一时期的双语数学教学,首先应明确学生的英文词汇量已经掌握了英文数字:One to Ten,日常词汇包括:Bird、Egg、Tree等名词,语法方面了解:How many and How much 的含义,在此基础上,适当的英文教学可拓展:Plus、Equals、Minus。在教学设计时,就可以转化一些英文实践的题目:

以北师大数学教材一上,第24页小鸟习题为例,树上原有两只鸟,又飞来一只,教师可在学生熟练掌握加法规则后,引导学生开始英文数学的学习:There are two birds in a tree.Now there is another bird flying.Please think about how many birds are there?在这个问题中,没有学生难理解的英文词汇,没有学生难理解的数学问题,唯一的挑战性在于学生需要组织语言,用英文来思考原本熟记于心的数学公式,在此情况下,教师可采用适当的英文拓展,向学生讲解:Plus和Equals两个词语的含义和用法,并向学生演示数学公式用英文怎样朗读,最后再鼓励学生举一反三,回归到小鸟的问题,运用英文回答。学生在排除了英文词汇障碍之后,可逐渐掌握此类问题的双语解答。

总体来看,在小学低段的双语数学启蒙中,中英语言比例基本保持在7:3;而在内容分配方面,中文主讲基础知识,英文主讲拓展延伸。这样的语言组合可以最好地发挥两种语言之所长,平衡两种语言交替教学带给学生的知识冲击。

## 三、融合教材,博采众长的教学内容

中国的数学教学,一直以来重运算,重解题。但作为一门通识学科,在英美等国家会强调数学思维的培养,和解决实际数学问题的能力(problem-solving)。近年来,我们国

家的数学教育也逐步开始将数学教学跳出书本和题海，引导学生关注数学与生活的联系。这对学生来说，有利于构建理性思维，培养综合探究能力，但对于老师而言，无疑加大了教材内容选取和备课的难度。

数形结合百般好，隔离分家万事非，华罗庚先生提出的数形结合的思想方法，在新加坡数学教材上有着最直观的体现。新加坡数学的教材内容，是以生活中的具体问题作为引导，教会学生进行数据建模，用数学思维分析问题，关注解题的过程。这一类内容正好搭建了从抽象数字到具象化问题的桥梁，也是一个数形结合的过程。在小学低段的双语数学启蒙过程中，可适当结合新加坡数学教材中的部分内容，融合中文教材，既可以丰富学生的知识层次，增加具象化问题的探究学习经历，也能更好实现双语教学的开展。

例如小学一年级下期的“生活中的数”这个单元，要求学生能正确地数出100以内物体的个数，并初步理解计数单位“十”的意义。在这个单元的教学设计中，就能很好地结合新加坡数学教材中对于数数的“建模”思维过程。我们通常会引导学生，在遇到较大数字时，数方块，以“十”为间隔单位，十个十个去数物体，最后加上零散的个位数，组合成最终的数字。这是对具体图形情景的具象化思考过程，但如果这时，老师直接得出结论，比如总是总数为34，就会直接跳转至抽象概念的掌握，从小方块到数字符号的掌握，新加坡数学增加了一项图像表达，就是将“几个十”和“几个一”，利用图表形式呈现出来，帮助学生实现抽象概念的形成性学习过程，这就是数形结合的过程，是“建模”的过程，也是数学思维的培养过程。

在上诉教学案例中，新加坡的教材内容，可直接转换为英文教学，也可在引导学生明白图表形式的表达含义后，开始英文教学，轻松的卡通形象和大量生活化的问题情景，能帮助学生用快速将知识联系实际，体会到数学与生活的紧密连接。

#### 四、有效拓展，激发学生的学科兴趣

在小学低段的双语数学启蒙中，英文的拓展类资料是帮助老师建立学科兴趣的最关键手段。小学低段学生容易对视频类、游戏类、动画类资料感兴趣。在常规教学之外的时间，这几类教学资料的巧妙运用可以帮助学生复习巩固学科知识，强化学科记忆。虽然全英文的动画或视频，学生不能完全听懂，但动画和故事的魅力是无穷的，有趣的情节会激发学生的求知欲，即使老师不做翻译，学生们也会凭借本身的知识储备去猜测情节和内容，更会主动要求学习相关词汇，了解故事情节。

视频、动画类的拓展资料一般包括各种培养逻辑思维的动画、和数学类动画，比较符合小学低段的双语动画有Number Blocks（数字方块）、Monster math Squad（怪物数

学小分队）等；适合课前热身的互动歌曲包括Jack Hartmann系列、Go Noodle系列；双语类的游戏环节，可以由老师自由发挥，自由设计，比如我们熟悉的“萝卜蹲”、“丢手绢”、“警察抓小偷”都可以改编为适合学生参与的双语互动类教学活动。

#### 五、营造良好的双语环境

我们在学习语言时常说的“语感”，其实就是个人对语言所作出的快速反应，越是熟悉的语言环境，越会让人放松，反应的速度也会更快，直至达到母语级别的反应效果。

新东方创始人俞敏洪曾经在采访中分享过这样一个故事，他的女儿从小接受双语教育，但绝不是简单的两种语言叠加教学，而是不论在日常生活还是学习过程中，潜移默化地适应双语环境，所以在一个下雨天，女儿坐在窗边认真看书，俞敏洪先是用中文漫不经心地问：“外面下雨了？”“，得到女儿快速的中文回答：“是的，外面在下雨。”

过了几小时，他又在经过女儿身边时不经意问到：“It is still raining outside？”“（外面还在下雨吗？）

女儿看向窗外然后自然回答：“Yes, it's raining hard.”“（是的，雨下的很大）

这样一个小故事体现出：双语能力的掌握，是在学生的知识体系中，能把语言作为一种表达和思考的工具，对于语言的学习，也是润物无声般，慢慢浸润进学生的学习过程中。双语数学的最终目的不是训练语言，而是思维。双语教学的时间，也不应只固定在数学课程中的某一个环节，而应体现在整体教学的方方面面：比如教师清晰的指令（raise your hand、class begin）、上下课的开场白和总结、课间的问候、课后的交流等。营造良好的双语环境，帮助学生把很多需思考的语法结构、表达方式在不断的强化中吸收成自然，这样才能让学生逐渐适应和熟悉双语教学环境，习惯养成自然。

双语教学的目的，是结合中西方优秀的文化沉淀和思维方式，培养具有国际化视野的人才，小学低段的双语数学启蒙，更是在为学生连接世界、勇于探索打下坚实的基础，学会思考、学会分析、学会建模、学会探究。

#### 参考文献

[1]刘红娟.工科双语教学中的自主学习模式探索[J].现代职业教育,2021(35):110-111.

[2]黄志慧.小学低年级双语数学教学应用题的教法策略[J].小学教学研究,2020(27):5-7.

#### 作者简介:

余盈颖(1991.11-),女,汉族,四川成都人,美国林肯纪念大学教育学硕士,主要研究方向为义务教育阶段双语数学教学、双语阅读指导。