

上海市基础教育教学成果特等奖
顾问 张民选

主编
黄兴丰

我在英伦教数学



主编
黄兴丰

我在英伦教数学

图书在版编目(CIP)数据

我在英伦教数学/黄兴丰主编. —上海:华东师范大学出版社, 2018

(海外教育观察)

ISBN 978 - 7 - 5675 - 7625 - 4

I. ①我… II. ①黄… III. ①数学教学—教学研究
IV. ①O1 - 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 071297 号

我在英伦教数学

主 编 黄兴丰
责任编辑 吴海红
责任校对 王婷婷
装帧设计 卢晓红

出版发行 华东师范大学出版社
社 址 上海市中山北路 3663 号 邮编 200062
网 址 www.ecnupress.com.cn
电 话 021 - 60821666 行政传真 021 - 62572105
客服电话 021 - 62865537 门市(邮购)电话 021 - 62869887
地 址 上海市中山北路 3663 号华东师范大学校内先锋路口
网 店 <http://hdsdcbs.tmall.com>

印 刷 者 浙江临安曙光印务有限公司
开 本 787 × 1092 16 开
印 张 20
字 数 251 千字
版 次 2018 年 8 月第 1 版
印 次 2018 年 8 月第 1 次
书 号 ISBN 978 - 7 - 5675 - 7625 - 4/G · 11052
定 价 49.00 元

出 版 人 王 焰

(如发现本版图书有印订质量问题,请寄回本社客服中心调换或电话 021 - 62865537 联系)

序言

中国是一个具有悠久数学教育传统,又能积极吸收西方理论与实践经验的国家。上海更得天独厚,作为东西方文化交融之城,既深得数千年中华文明的滋养,又海纳百川吸收五洲文化精华,特别是历经四十年的改革开放与发展,上海涌现出诸多具有中国特色的当代数学教育理论与实践。比如张奠宙教授的“注重双基基础上谋求学生的发展”的理论,顾泠沅教授的变式教学理论和大面积提高教育质量的青浦教改经验。期间,上海还逐步形成了以学生发展为中心的数学课程体系、具有海派文化的数学课堂和专业敬业的数学教研和教师队伍,为中英数学教师的交流奠定了坚实的基础。

自2009年上海首次参加PISA(国际学生评价项目)以来,随着上海在PISA以及TALIS(教师教学国际调查项目)中取得的成绩不断赢得国际影响力,世界各国在基础教育改革中越来越多地将目光投向中国、投向上海。在此背景下,自2011年起上海师范大学与英国教育部直属的国家教学与领导力学院合作,开展基础教育领域的东西方对话与交流。英方先后派遣2批数学与科学教师来上海师大培训,上海师大也派遣了中国教师赴英方培训,培训效果得到了英国教育部国际司与驻英大使馆的高度评价。2014年2月英国时任教育部副部长伊丽莎白·特鲁斯(Elizabeth Truss)访华时进一步提出,在“中英人文交流”的合作框架内,实施“中英数学教师交流项目”,英国政府决定全资促进中英数学教师合作交流,即每年派70名英国数学教师来沪学习,邀70名上海教师赴英示范教学。至今该项目已完成交流互派547人次,4万多英国教师参与上海教师在英期间的听课说课和教研活动。这个项目已经成为由发达国家出资、我国与发达国家之间最大规模的教师交流项目。2018年1月英国首相访华期

间宣布,决定将该项目继续拓展到 2020 年。

从 2016 年到 2017 年之间,英国教育部公布了谢菲尔德哈莱姆大学的第三方评估报告。评估报告认为这是一个在英国历史上最具创新力的项目,参与项目的英国教师在教育理念、教学实践上都有了极大的转变。英国教育部随即宣布,8000 所英格兰学校将在数学课堂上采用“上海数学掌握教学模式”,并将投入 4100 万英镑用于保障上海模式的推广。

中英数学教师交流项目的实施不仅获得了英国政府、学校、教师、学生和媒体的高度肯定,而且还受到了国内著名数学教育专家、中央领导的高度评价,并在欧美发达国家、APEC 和一带一路国家产生了巨大影响。我们在中英数学教师交流项目中所付出的努力,也为上海数学教材的输出以及“联合国教科文组织教师教育中心”落户上海奠定了基础。

我们在中英教师互访、中国教师赴英教学交流的过程中,通过参与式、跟踪式的课堂教学观察和两国专家系统的国际比较评价,也提炼梳理出上海的数学教育优势:坚持相信学生基本学习能力、面向全体教学、关照个别差异、大面积提高数学教育质量的理念;在实践中,建立两大制度保障(课程教材体系和教师专业发展),把握三大关系平衡(理解与记忆、具体与抽象、教师讲授和学生探究),围绕四个关键要素(结构和表征、数学思考、变式练习和技能流畅),通过师生互动和小步推进等方法,实现预期目标。我们在实践中还创建了跨文化教师研修模式;在建构中英教师伙伴关系的基础上,构建“从实践到实践”、“从研究到实践”与“从实践到研究”的中英教师共同发展模式。

黄兴丰博士是我们“中英数学教师交流项目”团队的重要成员,并在 2015—2017 年作为专家带队上海教师赴英教学,他既有专业眼光,又有一线经验,还与中英数学教师结下了深厚的友谊。由黄老师来主编此书是再合适不过了。黄老师主编的这本书,收集和整理了参与交流项目的老师所撰写的文章,尽管篇幅不长,但是点点滴滴,无不是上海赴英老师们的真情流露,读来亲切感人。他们从各个方面讲述了在英国教学的所见所闻、所思所想,从中可

以体会到两国在不同文化背景下数学教学的差异,也可以启发我们对教育的思考。

张民选

眼中的英式教育

- 分层真的值得羡慕吗 / 3
- “动手”也需看时机 / 5
- 每天五颜六色的“我” / 7
- 不断在更改的教学内容 / 9
- 大步流星不如一步一个脚印 / 14
- 孩子都是一样的 / 18
- 回到 1940 年代 / 20
- 究竟是化繁为简,还是化繁更繁 / 23
- 陆老师的英国数学教学之行 / 26
- 灵活的搭档 / 32
- 蒲公英的飞翔 / 35
- 权利与责任的平衡杆 / 39
- 散而有序 / 41
- 绅士的国度 / 44
- 童话中的数学 / 47
- 像热爱足球一样热爱数学 / 51
- 一场精彩的演说 / 54
- 英国数学中的“慢镜头” / 57
- 英国孩子并不像传闻的那样 / 61
- 我的英国搭档成了校长后 / 65
- 神奇的课桌 / 68

海派教学在英伦

- “反复”的力量 / 75
- “解放手指”来计算 / 77
- “小哭宝”变“大明星” / 81
- 当“抽象”碰到“具象” / 84
- 给点时间,放飞思维 / 89
- 和英国小学生一起“造房、植树” / 91
- 换个视角挺好的 / 95
- 揭开“玩中学”的神秘面纱 / 98
- 十进制的魅力有多大 / 102
- 课上有笑点,课后有效点 / 104
- 小习惯,大学问 / 107
- 难忘的第一课 / 110
- 神奇的手势 / 114
- 同课分层是否更“人性” / 116
- 我会算≠我会用 / 120
- 我们到底在学啥 / 123
- 五岁“洋娃娃”的数学课怎么上 / 125
- 一堂公开课带来的别样体验 / 129
- 英国老师也能驾驭中式课堂 / 132
- 中英教育文化之碰撞 / 136
- 大于(greater than)“>” / 138
- 为什么我不用学具教乘法 / 142

帮英国儿童学数学

请叫我“故事姐姐” / 149

九九乘法表 / 152

不让一个学生掉队的卡拉 / 155

点亮一盏灯 / 158

独一无二的她 / 161

“分数大师” / 164

孩子们的分数歌 / 167

记忆在先,理解后行 / 170

班级里的小“哈利·波特” / 174

路漫漫其修远兮 / 176

神奇的三色杯 / 179

我们就是蓬蓬和莱莱 / 182

学霸君和熊孩子 / 185

学霸也是熊孩子 / 188

“学困生”的华丽逆袭 / 190

和孩子们编乘法口诀 / 193

一张 A4 纸的魔力 / 197

寻找“前学后忘”的良方 / 200

英国孩子如何做乘法 / 203

我不是差生 / 209

东西方教学的融合

“两分钟”里的“大”秘密 / 215

“糖果来了”的笑话 / 218

从 $9+9$ 讨论到 4×9 / 220

从分数教学感受两国学生的思维差异 / 223

低结构,慢节奏 / 226

动手“用”学具计算 / 231

富有创造力的好奇“宝宝” / 234

和英国搭档的那些事 / 237

慢一些会更好 / 240

我在 D 班教分数 / 243

移多补少 / 250

找出孩子犯错的原因 / 253

知难而上,用教学智慧架起信任之桥 / 257

声势浩大的公开课教研活动 / 261

会啥教啥不可取 / 264

一节“水土不服”的小数乘法课 / 267

这不是一次较量 / 273

我在英国食堂教书 / 278

学习共成长 / 281

用分数建构中英思维之桥 / 285

这节课我该教什么 / 288

我在英国教乘法口诀 / 293

摸着石头过河 / 297

享受 / 301



眼中的英式教育

分层真的值得羡慕吗

上海市洋泾菊园实验学校 厉一文

在英国教学的过程中,我发现了一个有趣的问题——他们的课堂,分层十分普遍。

数学课分层,阅读课分层,数学作业分层,默写也分层。早上一进教室,就开始分红色组、蓝色组、绿色组……每个组五六个人,组与组之间做不同的事。有些做单词拼写练习,有些在座位上阅读,有些在教室的阅读角里躺着趴着阅读,有些在写作文,有些在电脑上做游戏。

在每个班级里,都会有不同层次的孩子。我所在的班级里有两个不同能力层次的小组,一年级层次组和二年级层次组。而二年级层次组里又会分几层:有些孩子,水平相当了得,对表内乘法不在话下,三位数乘一位数的乘法也能通过分拆来解决;而有些孩子还不会表内乘法,只能不断地加,再加……一年级层次组也是如此,能力强的孩子能做三位数加法,能力弱的计算“5”的分拆还要扳手指。

上课时,他们按组分两批轮流坐到小地毯上听课。未轮到的组,会坐在自己座位上,做老师布置的作业,等轮到时,再坐到小地毯上听老师讲课。当老师要讲解时,就会请大家停下来,听老师讲解学生可能困惑的问题。可是,即使在同一个能力层次组里,作业也是分层的,有些孩子的作业本上根本没有这道题,所以,也就一头雾水地跟着听。

我与英国伙伴讨论:那些孩子根本没看到这些题,在老师讲解的时候,他们一点都没有概念的啊!为什么不给大家同样的作业,或者至少让大家都能看

到这些问题呢？英国伙伴说，这些孩子不需要，因为不适合他们。

我对伙伴说，在中国，我们是按照同一年级编班，有统一的教学进度，给每个孩子同样的作业，不过内容上分成基础、拓展和提高。基础性大家都做，拓展性鼓励做，提高性的选择做。但是前提是，大家都能得到一样的作业。而且在上課的时候，我们也是班级集体授课，新授部分大家一起学，练习巩固部分大家一起做。直到“动脑筋”部分，有些孩子不能独立完成时，可以和学习小组里的伙伴共同商量，至少可以听别人的解题思路。老师相信他们，鼓励他们前进。

在我执教英国班级的过程中，英国伙伴把几个班级里的一年级层次并在一起，又把几个班级里的二年级层次并在一起，形成两个班级，我按照“上海风格”授课。我把“学习单”分成“基础知识”和“挑战练习”两个部分。同一个年级每个孩子的本子上都贴上了同样的内容，但是“挑战练习”孩子有权选择是否完成。经过几次授课后，伙伴似乎对我的做法不太满意，因为有很多孩子没有能力完成“挑战练习”，就空在那里。我的伙伴认为这样的本子让家长看到会有意见。她对我说，这个孩子不会做这个。问我能不能把这个“挑战练习”部分从这个孩子的本子上取下来。出于对伙伴的尊重，我同意她这么做。后来她建议我，按照他们的方式，不要给这些孩子继续贴“挑战练习”，而是在基础知识上多练习，同时给学有余力的孩子设计更开放，更能让他们展示思维轨迹的练习。

这样一来，学有余力的孩子就大步地前行了，而有困难的孩子只会在原地反复迂回，人与人之间的差异就更大了。而那些落后的孩子，在无形中产生了这样的信念：他们就是比我强，我只要做好作业就行了。我想，英国孩子数学上存在的问题，可能就是被过早地贴上“他（她）不行”的标签所导致的吧。

“动手”也需看时机

上海市静安区第一中心小学 彭玉芸

在来英国之前,在接触英国孩子们之前,我对英国孩子们的认识仅停留在传说、听说和电视节目上。传说国外的孩子很自立,很早熟,非常难以管控和教导。听说国外的孩子计算很慢,基础很差,数学的学习能力非常薄弱。而各档的电视节目也都着重体现了外国孩子的任性、自由和随意的生活、学习状态。真的是这样的吗?带着这个疑问,我踏入了英国小学的课堂。

在刚到英国搭档小学的第一天,我们被安排听了一节《几时和几时半》。出乎我的意料,国外的孩子们在课堂中十分守纪律,不会随意插嘴,也不会做小动作。上课铃响后,他们有序而安静地走回班级,没有吵闹,也没有推搡。俨然像小淑女和小绅士步入舞会一般。这与我之前的听说和电视播出的内容相差甚远。

孩子们乖乖地围坐在地上,抬起小脑袋,睁大了眼睛。而老师也拿出一个大大的钟面,开始讲授钟面的认识。这应该是时间的第二课时,所以课堂的一开始老师带着孩子们一起复习了时针、分针和数字。显然有些孩子记得上节课的知识,而有些孩子则因为过了一个周末的快乐时光,忘记了钟面的模样。不过在简单的复习之后,人人都能区别大钟面上的时针和分针了,这个时候的老师明显欣慰、放松了不少。

能认出时针和分针后,教学进度变得快了起来。老师摆了几个整点与半时,大部分的孩子都能认读出时间,而这个时候,孩子们显然是瞄到了老师背后的许多漂亮小钟,都有点跃跃欲试,探头探脑地想看个究竟了。因为他们明白,这是即将要给他们动手“把玩”的学具。果不其然,几分钟后,老师就进入下个

环节,动手实践——根据给出的时间,在练习纸上画出时针和分针。一声令下,孩子们就激动地分散到自己的组里,开始动起手来。

这个时候我愣了一下,怎么一下子就开始又动手摆又动手画了呢?刚才的教学环节只有老师拨动着钟面让学生认读,没有让学生仔细观察拨动时针分针的过程,孩子们能自己领悟吗?果不其然,虽然孩子们都很开心地在钟面上寻找答案,但是都无法准确地完成任务要求,特别是几时半,他们并不知道时针是指在两个数字中间的。我甚至看到有个别孩子还没有认清数字的。结果可想而知,十分混乱。

老师似乎觉得有些不解,只好一个一个下去教。但是这样得耗多少时间啊,而且明显收效不大。于是我们过去悄悄和老师说:“要不你让他们先坐下,全班一起再仔细看看时针和分针的拨动过程,然后请几个会的小朋友现场拨,边动手边说一下为什么这样拨。让下面的孩子学着模仿,一起动手。顺便提醒孩子们几时半的时针位置吧。”

老师马上点头,说这个主意真棒。于是马上示意孩子们带着小钟面再次围坐在地上。这一次,他们一起在老师手中的大钟上找了多次的整点与半时。老师说一个时间,孩子们马上在下面摆弄,然后举起钟面给老师检查。有问题的全班一起寻找错误原因,并改正。期间老师还纠正了他们半时的时候,时针是指在两个数字之间的。反复操练后再次回到自己座位完成剩下的练习,情况就好转很多了。

课后,老师过来不停地谢谢我们:“我没想到这个简单的内容他们会不理解,现在大部分家庭里都是电子钟,他们几乎没看过钟面,而我也不知道该怎么教这个对大人来说一句话就结束的知识点。看来这里面的学问还真大啊!”

我们笑着告诉他,动手环节其实是很难的一个过程,要前期的知识足够扎实,要求足够明确后他们的动手才有意义,不然就是无目的性的。

现在的课堂除了知识点的新授、巩固和有效新颖的练习内容,动手实践也成了帮助孩子理解、掌握知识和解决问题的重要手段。但是如果没有把控好节奏,没有选对时机,那么动手环节就可能会变成混乱的现场。所以动手也需要看准时机呢!

每天五颜六色的“我”

上海市浦东新区竹园小学 唐佳丽

此次为期半个月的英国之行，我被分配到了伦敦的哈里斯小学。在这里的学习交流，我学到了很多，也看到了很多与上海小学教育不一样的地方。其中，我深切感受到了英国小学在对学生进行划分时所采用的“温柔”办法——用颜色表示自己。

我们知道，在几十年的中国教育背景下，我们仍旧习惯于对学生进行划分，于是才会有中考、高考等选拔形式。在一个班级中，有优生、中等生和“后进生”，同样地，我们理所当然地也将他们进行了分类。在英国，当然有这样类似的考试，在班级中也同样会分类，只是更加地人性化，让人在潜移默化中了解这样的分类，并觉得有趣。

我任教的班级是二年级，相当于七八岁的孩子。教室里，三张桌子拼成一组，每组桌上都放着不同颜色的纸来区分。用颜色来代表他们对于某一学科的掌握程度，便于老师区分的同时，也不会伤害孩子们的自尊心，反而使他们觉得更有趣。

在这个班级中，班主任泽衫用了五种颜色来标识，分别是绿、紫、蓝、黄、红，其中绿色代表最好，红色反之。为了使小朋友觉得更有趣，泽衫还特别地将颜色与孩子们熟知的英雄人物联系在一起，比如绿色是绿巨人，黄色是猫女，蓝色是超人等。孩子们喜欢这样的“角色扮演”，他们也并不觉得坐在不同的桌子上有什么区别。一天有五节课，每节课老师都根据他们的能力分组，也许有的孩子一天是五种颜色呢！

针对不同颜色的组别,老师们也会给他们不同的任务与要求。在数学方面,除了把基本知识学好,还会有提高题。这样做,有助于老师在把后进生的基础打好的同时,也能让学有余力的学生不感到无趣,有题目去挑战。

颜色分组同时也能帮助老师为学生安排不同的学习任务。比如,学生们每天九点上学就开始阅读,每组阅读的内容是不一样的,周一到周五每个组阅读的内容可能是新闻报纸,可能是故事书,可能是杂志等等。一周下来一个轮回,这样老师也能有时间去了解他们的阅读情况,否则全班阅读同一本书他没有足够时间一一去跟他们做交流。

那么小朋友什么时候可以在一门学科上换颜色去别的组呢?带着这样的疑问,我问了班主任,他告诉我经过一段时间的学习,他会观察每个小朋友在学科上的表现。通过课堂、练习本以及一学期一次的小测验,他会知道哪些小朋友可以胜任更难的题,哪些小朋友还需要帮助。在分组颜色变化的过程中,学生们还是很愉快的,因为他们觉得这是很平常的事,而且他们也确实需要努力。我想这有很好的激励作用。

在上海我们普遍采用的都是一排一列的桌椅,各种学习能力的孩子会坐在一起,这样使得学生可以互相学习,互相帮助。而英国采用的分组的方式,便于为不同程度的学生提供更贴近他们更适合他们的学习内容。我觉得两种方式各有利弊,如果能取长补短那就更好了。

虽然此次交流是英方向我们学习,但同时我也看到了上海小学所没有的教育方式。孩子的自尊心需要保护,泽衫的做法很好地体现了这一点,而不是我们习惯性地冷冰冰地直接分类。我也会在今后的教学中,学习这样的方法。虽然每个地区都有自己的教育背景,但统一的中心思想都是让孩子爱学习,愉快地学习。

不断在更改的教学内容

上海市杨浦区杨浦小学 魏巍

赴英前三周。

我：杰玛，我想和你讨论一下我去贵校教书的教学内容，英国的教育部告诉咱们中国教师是教二年级的 20 以内加减法，你看行吗？我想听听你的意见。

杰玛：听上去不错，应该没有问题。

我：那你们有没有学过这个内容？

杰玛：好像学过了。

我：学过了？那我需不需要换一个内容？

杰玛：这……这个我也没有主意，还是随你吧，加减法这个内容我挺喜欢的。

我：可是这个内容你们已经上过了，我再上，就没有太大意义了，孩子们学不到新的本领。那我能不能冒昧问一下 20 以内加减法你们教师教了哪些内容，学生已经有了什么基础？我看看我还可以补充些什么。

杰玛：我们教的就是 20 以内加减法。不过我想孩子们应该都已经忘得差不多了，他们学过的东西总是容易忘记。你不用在意我们教过什么。

我：那……那我就定这个内容了？

杰玛：太好了。

赴英前两周。

我：杰玛，第二周的上海生活如何？我初定了教学内容的课时安排，想请你过