

互学互鉴5年,英国超过5000所学校借鉴阿拉的方法上课

解密上海数学老师的教学魔法



本报记者
陆梓华

伦敦兰福德小学,二年级孩子们正在上数学课。7岁男孩诺瓦被老师邀请到讲台上答题。这是一道难题——两块互不相连的图形,如何算出它们在圆形中的占比?诺瓦用手指在数字白板上将两块图形挪动了一下位置,一个规整的扇形出现了,答案一目了然!诺瓦很喜欢这样的数学课,“像在做游戏一样”。同班女孩哈娜说,能在课堂上不断接受新的挑战,是件有意思的事情。给孩子们带来全新数学学习体验的老师,来自中国,上海。



▲ 闵行区明强小学杨丽老师的简便运算方法让英国孩子耳目一新
▶ 浦东南路小学徐颖捷老师让英国孩子不断感受闯关的乐趣
本版摄影 陆梓华

从2014年起,上海市教委、英国教育部共同启动中英数学教师交流项目,截至目前,共计互派中小学教师约548人次。全英16000所小学中,有超过5000所开始用“上海掌握数学模式(Shanghai Mastery Model for Teaching and

Learning)”教数学。到明年,这一数字有望扩展到8000所。日前,记者跟随参与第三轮交流的86名上海中小学数学教师一同走入英国课堂,观察上海老师带来的魔力课堂。



记者手记

是输出也是输入

“为什么要学好数学?”面对记者的提问,引领英国中小学数学教学的两员女将黛比·摩根和卡罗尔·耐茨笑了。“你会看到超市的标牌上单价1.4磅的物品,促销价写着2件3磅,这样的笑话实在是太多了!”卡罗尔·耐茨说,加强数学教育,不仅是为了让孩子们在A-level考试中取得好成绩,更重要的是培养一代又一代“有自信的市民”。“日常生活中,你总得学会看银行利率,懂得如何还贷款,当然还应该知道牙膏怎么买更划算。”作为一名从小就喜爱数学的女生,她更希望更多女孩和她一样,不惧怕数学,享受逻辑思维带来的美好体验。

而在上海老师眼中,英伦之行是输出,同样是输入。英国同行给自己的启发同样深远。在哈里思·伯蒙西中学任教的上海建平实验西校教师王元兴和上海市实验学校教师蔡忠凯留意到,英国老师很少直接说“你错了”,而是会用“嗯,你的答案很有意思,你再想一想”来鼓励孩子。讲评课堂练习时,老师不会指出哪名学生犯了错,而是把几个错误答案统统写在黑板上,进行分析,给予孩子充分的尊重。复旦实验中学教师陈亮两次赴英,在英国课堂上,他听到最多的都是老师鼓励孩子“不要停止提问”。陆梓华

相关链接

中英数学教师交流项目

2009年和2012年,上海中学生连续两次在OECD(经合组织)PISA(国际学生评估项目)测试中取得优异成绩,上海基础教育的全球影响日益扩大。中英数学教师交流项目是中英高级别人文交流机制的重要成果之一,2014年起,由上海市教委、英国教育部分别通过上海师范大学和英国国家卓越数学教学中心代表共同启动。该项目是我国首个由发达国家资助、与发达国家互派教师项目。英国教育部委托谢菲尔德哈勒姆大学对参与“上海掌握数学模式”试点的48所基地校开展第三方评估初步结果发现,学生表现普遍优于未试点学校。

2018年11月,第三轮中英数学教师交流项目启动。中英签署新协议,将该项目延长至2020年,并将互派项目拓展到中学教师。上海师范大学国际与比较教育研究院院长张民选用数字总结了上海数学教育优势所在,即“1”个理念(相信所有学生有能力学好数学)、“2”大保障(连贯的课程体系和完善的教师教育体系)、“3”项平衡(记忆与理解、具体与抽象、讲授与探究)、“4”点关键(数学结构、变式设计、数学思考、技能熟练)。

魔法1

课堂就像“打乒乓”

片,请大家试着平均分给6个、3个和2个小伙伴。

教室的中央铺着富有童趣的地毯。身旁听课的英国老师告诉记者,以往,低年级的孩子会围坐一圈上课,虽然气氛轻松,但课堂总是难免松散。在上海老师的课堂上,课桌椅或是成行,或是马蹄形排列,孩子们在练习纸上写写算算更方便,注意力也更集中了。

【魔法解读】

“课堂上,师生的交流就像打乒乓球一样,可以获得更好的学习效果。”英国国家卓越数学教学中心(NCETM)小学部主任黛比·摩根打了个形象的比方。她坦言,由于过早强调分层教学,很多老师对教会孩子数学没有自信,并认为学不好数学不是件要紧事。兰福德小学是伦敦富勒姆地区一所具有130余年历史的公

立学校,学生来自周边社区,有一半学生家庭接受政府资助。校长西姆斯·吉本斯说,家长有时成了学校教育的阻力,他们认为,学不好数学没什么大不了,反正大家都差不多。

在黛比眼中,上海方法是高效的代名词,还让每一个孩子有了学好数学的自信。英国老师此前教分数,方法单一,就是“分披萨饼”。而在英国交流的短短两周内,徐颖捷不仅教授了看饼图,更教会孩子在数射线、圆形、矩形、正方形中寻找到分数的踪影。

魔法2

寻找数字“好朋友”

25x24的时候犯了难,杨老师蹲下身子,指点着她,想一想25x4等于多少,有没有办法从24里找到一个4呢?小姑娘很快找到了答案。

【魔法解读】

“One Nine One Nine One Nine are good friends……”兰福德小学数学老师乔纳森·伊斯特两次参与来沪访问,如今,他不仅自己记牢了上海老师的“凑十法”儿歌,还把儿歌带给了英国的孩子们,让孩子们

记住1和9是“好朋友”。东方式的简便运算方法,不仅孩子们觉得神奇,很多教师同行也是第一次见到。

从2014年项目启动至今,英国国家卓越数学教学中心初中部主任卡罗尔·奈茨多次来沪听课。她发现,英国式的教学是“螺旋式”的,孩子们会在各个年级不停接触同一个知识点,但是浅尝辄止,等下一次学的时候,可能前面的知识早已遗忘,渐渐地,孩子们就没了兴趣。中国的

数学课程体系中,非常注重基础和方法,一个知识点讲透了,才会继续下一章节。延安初级中学朱磊老师一节课虽然只有两道例题,但每一种解题方法,都要求学生们不仅写答案,还必须在答题纸上把过程写清楚。民办新华初级中学教师朱一夫已经是第二次来到英国教学,也曾接待过英国同行访沪。他欣喜地看到,改变已经发生。英国同行已经开始用“一题多变”的方式,讲解比和比例应用题。这次离开英国前,他将所有的电子教案留给了当地学校。

魔法3

牵手教学“同路人”

看到,每名老师拿到听课记录表后,需要填写的内容非常细致,包括“你觉得这节课最令你惊讶的地方在哪”“你准备将什么方法带回你的课堂”“列出3个你印象最深刻的课堂环节”等。据悉,在上海教师三次赴英上课期间,先后有12000名英方教师涌向英格兰地区观摩课程。

【魔法解读】

在上海,一名新教师的成长,离不开老教师的带教以及和教研组、备课组同事共享集体智慧。经过5年的交流,类似的教研模式被移植到英伦教学体系。上海师范大学国际与比较教育研究院副教授黄兴丰介绍,从2014年开始,英国政府在英

格兰地区成立35个数学中心,引领中小学教师学习上海数学教学模式,逐步形成“三级教研机制”,促进学校教师的专业发展。乔纳森·伊斯特就是伦敦数学中心的一名“专家教师”,不仅负责本校教学,还要为中心内6所学校提供定期上门指导和培训。每年约有140名教师通过培训加入专家队伍,发挥辐射作用。35个数学中心的社交媒体上,每天都可以看到人头攒动观摩课堂的画面。

兰福德小学2年级教室里,来自浦东南路小学的徐颖捷老师正在上一节数学复习课。“豫园和上海,谁是部分,谁是整体?”“1/3大还是1/2大?”短平快的问题一个接一个,孩子们大声说出答案。

在徐老师的课堂,孩子们双手很忙。他们要做手势表示老师报出答案的对错;完成一道课堂小练习,做完了要拍一下手,既是示意老师,也是对自己的鼓励。最让孩子们兴奋的,莫过于分中国传统小吃“糖葫芦”。徐老师拿出一把“糖葫芦”小卡

“24+39+176”“25x24x4”“92+92+92+24”……若在以往,在五年级的英国孩子眼中,这些算式实在太可怕!但上了闵行区七宝明强小学老师杨丽的数学课,问题似乎变得不再那么复杂。她向孩子们介绍了一个“可爱数字”——24。由于24可以拆分成3x8,4x6,12x2等各种组合,把拆分出来的数先和算式里其他数字结合,就会产生奇妙的化学反应。“‘92+92+92+24’等于300!因为可以拆分成三个‘92+8’!”读懂了这个“可爱数字”,一个男孩成功抢答。练习时间,一个姑娘在计算

在英平顿学院的两周,七一中学校教师钱莹每天下课后,都会参与一场几十名英国教师参加的教研活动。“为什么出那些题”“遇到学生回答错了怎么办”“不同层次的学生如何指导”“学生不认真听怎么办”“板书怎么设计”……英国同行的问题细致而专业。

在兰福德小学,徐颖捷和杨丽同样要在课后召开一场“新闻发布会”,和学区内同行交流探讨。记者