



【课堂研究】

正确理解和实施“高效”的课堂教学活动

北京师范大学数学科学学院 曹一鸣
北京师范大学出版社基础教育分社 胡琴竹

课堂教学是一种带有文化色彩的活动，课堂的主体是教师和学生。尽管存在着多种不同的课堂教学模式，但追求高效、高质量的课堂教学，取得“好的成绩”，无疑是教师、学生、家长共同的目标。但是，什么样的课堂教学（模式、活动）才是高效的？怎样才能取得“好的成绩”？更进一步，“好的成绩”具体指的是什么？是不是就指好的考试成绩（甚至简化为中考、高考成绩）？对此，在理想和现实层面很难有统一的认识，在具体的做法和评价标准上有时一致，有时却截然相反。

近年来，我们进行了一系列国内外数学课堂教学、课程标准和教材的比较与研究^[1]，其实类似在中国的课堂教学和研究出现的、争论的问题，很多同样会出现在国际比较研究的讨论之中。本文将一些相关问题放在国际研究与讨论的视野中进行分析、思考与探讨交流。

一、考试成绩并不能与教学方式简单对应

评价课堂教学的优劣，从一定意义上讲，是用在特定文化、教学理念下所制订的评价标准作为尺度对课堂教学活动进行的标定。学业成绩（成就）常常成为一个重要（有时甚至是首要）的显性指标。虽然有很多人对此一指标并不完全认同，但事实上它却是最为人们所普遍接受的“硬性指标”。从国内的中学名校评定，到国际社会对中国基础教育的高关注度，如2009年中国上海第一次参加由国际经济合作组织（OECD）举办的国际学生评估项目（PISA）即一鸣惊人，学业成绩作为重要的显性指标

都是不争的事实。

为什么现在国际社会对中国教育特别有兴趣？中国在PISA测试中取得好成绩（见表1）是很大的原因。当人们锁定“成绩”这一显性指标之后，自然想到去寻找在课堂中是什么样“好的”教学活动造就了学生“好的”学业成就。找出这些课堂活动作为研究对象，并进一步确定怎样开展这些活动才是“好的”^[2]¹⁴。

表1 2009年部分国家（地区）的PISA成绩

国家（地区）	数学平均成绩（分）	科学平均成绩（分）	阅读平均成绩（分）
中国上海	600	575	556
新加坡	562	542	526
韩国	546	538	539
芬兰	541	554	536
荷兰	526	522	508
英国	492	514	494
美国	487	502	500
平均分	496	501	493

表1说明，从统计意义上讲，韩国和芬兰的成绩并没有显著差异，这是否意味着韩国和芬兰的学生在课堂上的活动方式相同？事实上，韩国的课堂基本上老师讲，学生听；而芬兰的课堂上有相当多的时间用于学生讨论、汇报展示^[3]。这可能是国际课堂上差异最大的。中国、日本和韩国都深受儒家文化影响，但其课堂活动并不具备相似性^[2]¹⁴，日本的课堂更接近于西方的课堂。

【作者简介】曹一鸣，北京师范大学数学科学学院教授，博士生导师，全国数学教育研究会理事长，教育部中小学教材审查委员会委员，教育部基础教育课程教材专家委员会委员，the Research Journal of Mathematics and Technology执行主编，《数学教育学报》副主编；胡琴竹，北京师范大学出版社基础教育分社副编审。



随着新世纪课程改革的推进,我们国家的课堂教学在改革与实践中已经出现了多种不同的模式。杜郎口中“三三六”自主学习模式,以学生在课堂上的自主参与为特色,将课堂的绝大部分时间留给学生,他们称之为“10+35”教学模式(教师讲解少于10分钟,学生活动大于35分钟)或者“0+45”教学模式(教师基本不讲,以学生自学、讨论交流为主)。从形式上看,这种教学模式更接近(甚至超过)西方课堂中学生的参与度。据介绍,这种教学模式取得了很好的教学效果。但有的教师采用不同的教学方式,加班加点,“精讲精练”,同样也取得很好的教学效果和好的(考试)成绩。

二、考试成绩不应成为评价课堂教学的唯一标准

能够使学生取得好的考试成绩的教学是不是就等同于优秀的教学?2015年8月,英国广播公司(BBC)一部名为《我们的孩子足够坚强吗?——中式学校》的纪录片引发了人们对中英两国教育的热议。该片记录了5名中国顶尖中学教师赴英国对一个班实施一个月的中国式教学全程。这个实验项目不但要考察中英两国在课程设置与教学方法上的不同之处,还要考察两国文化差异。实验揭示了一些引人深思的问题,在英国也引发了有关教学方法等多方面的争议。其中一个重要的事实是:经过中国教师的中式教学,英国学生的数学、语文和科学测验成绩高出英国教师英式教学的20%左右(见表2)。

表2 英国学生接受
中式教学与英式教学后的考试成绩表

学科成绩 (分) 教学模式	数学	语文	科学
中式教学	67.76	46.88	58.33
英式教学	54.84	36.46	50

对于这一成绩,中国的任课老师认为“没有想象中成功”,同时也表示“这次教学实践从英国学到了很多……”“很难说哪种教育方式更好……我们的教育方法可能有些死板,我们教什么学生就学什么,那要是学生不适应这种教学方式怎么办?”“中国老师总是站在讲台上讲课,让学生不停地记笔记,特

别强调课堂纪律,要求严格,有时还会与英国学生产生矛盾和冲突”。

其实,中国学生在考试中取得优秀的成绩已不是新闻,现在又用中国式的教学方式在一个月的时间内取得显著的教学效果(表现在考试成绩上),那么中国的教育(方式)是否真的独步天下?美国、英国的基础教育真的比我们差很多吗?这是引起很多人深思的问题。2013年,一批美国的教育专家和学者考察了中国的教学之后,认为中国的教学有很多方面值得美国学习,但同时也呼吁“不要让中国的教育误导了美国的教育”。国际上也有类似的说法,“中国的基础教育并不是最好的”,但“中国的学生是全球最优秀的考试者”。这从不同侧面说明“分数并不是教育追求的终极目标”这一简单的道理。

如果教学不锁定考试成绩这一目标,而且即使是成绩也不和教学方式对应,那么我们的教学活动应该追求什么?

三、课堂教学活动应该从外在形式的转变走向内涵发展

教师讲解后学生独立学习、与同桌相互讨论或是小组合作学习时,教师在巡视的过程中观察学生的学习过程,对学生的学给予指导和提出建议,学生根据教师的建议与同伴交流或是与教师直接讨论,这种形式在许多国家的教学实践中得到认可,在我国的新课程改革与实践中,也越来越受到关注。在实施过程中,具体如何运用,又如何处理好这些活动和教师的讲授之间的关系,世界各地的课堂却有不同。在中国,不少教师特别强调系统讲授,认为教师能够更好地理解和把握教学知识,能够高效、准确地将知识传授给学生。美国教师则认为,教师在教的过程中不应立即向学生展示问题的解法,而应把大部分时间用在提问上,或仅仅是盯着他们,要求他们再读一遍题。这样,学生容易记住并能学会这个知识点。对于同一种形式的教学活动,不同国家的教师有不同的看法,在具体实施过程中也有不同的目的,课堂中的具体表现差异也很大。美国等西方国家的课堂主要是小组合作、学生展示报告,以及学生和老师个体之间交流^{[2]14}。在我国,也有些学校实施的是类似西方国家的课堂教学模式,但



这不是普遍现象。我国《义务教育数学课程标准(2011年版)》提出:“学生学习应当是一个生动活泼的、主动的和富有个性的过程。认真听讲、积极思考、动手实践、自主探索、合作交流等,都是学习数学的重要方式。”中国的优秀教师在课堂教学中常常采用启发式教学,通过教师的有效提问、引导、启发,进行师生互动^[4]。教师和全班同学互动是课堂教学中师生互动的主要形式^[5]。

四、学生参与、合作交流是需要在教学活动中长期关注、培养的基本素养

对数学教学的研究已经证实,有效的数学教学活动必定会引发学生的数学交流,学生可以在交流的过程中学习数学^[6]。对学生的数学交流与表达能力的培养被认为是一项教学任务,同时,数学交流与表达能力也被视作学生的一项学习成果。数学学习效率高的学生应当以非智力因素为学习的源泉,以较为完善的心理机制作为前提,以高水平的元认知作为监控系统,以有效的学习策略作为学习保障,以较高的数学学习素养作为学习过程中的思维品质的体现^[7]。学生参与到课堂活动中是普遍受到重视的教学理念。学生参与课堂活动(如推理、解释以及做出有意义的评价),对于培养他们丰富的数学素养是大有帮助的。

西方的教育文化认为,思考与交流之间有很密切的关系,学生需要在合作与交流的过程中开展学习,同时养成这种习惯。我国的教育传统相对来说则比较重视独立思考,甚至认为学生的学习、思考与交流并没有实质性的关系。更进一步的,我们的考试与评价从来没有,也无法考查“合作交流能力”这一“指标”。只有通过纸笔考试,对独立的工作进行考核得出的“分数”才是容易被大家认可的“硬指标”。

很自然,当合作交流能力无法用“硬指标”去考评,却被强迫施行某些教学活动时,必然会出现问题。因此,有些教师认为,教师对学科知识的理解要比学生深入得多,教师系统的讲解对学生的理解更为有效,而且能够帮助学生取得更好的考试成绩^[8]。对中美高质量数学课堂教学的比较研究发现,在一节课中,美国的教师通常只设计2~3个问题让

学生去充分地讨论、报告、展示,在合作交流的过程中解决这些问题;而在中国,一般需要解8~10道题,常常是教师讲解例题,学生巩固练习,以熟练掌握基本的数学概念和解题方法^[9],例题和习题的教学是数学课堂教学中的一个重要任务^[10]。这些不同的做法一方面受制于不同的评价导向,另一方面也造成评价结果的显著差异。

五、总结与启示

课堂教学是非常复杂、多样化的,在一定程度上受到传统文化、教育理论、评价标准的影响和制约。取得好的学业(考试)成绩是好的课堂教学的一个显性“硬指标”,但绝对不能成为终极目标。我们现在的课堂教学在学业成就方面无疑已经取得了好的成绩,这是值得充分肯定的,但在影响学生长远发展的实践创新能力、核心素养的培养方面还存在问题。我们要对课堂教学的形式进行改革,更要重视知识过程教学。对课堂教学的考查要从教师是否高质量地完成教学任务转向学生对知识的实际掌握程度。更进一步的,学生对知识的掌握程度不仅要考查学生的笔试成绩,也要重视学生在课堂中的具体表现和素养。

教学改革需要社会、家庭、学校共同推进,任重道远。

参考文献:

- [1] 曹一鸣,吴立宝.初中数学教材难易程度的国际比较研究[J].数学教育学报,2015(4):7-11.
- [2] CLARKE D,曹一鸣,李娜.跨文化数学教学比较研究中的七大困境[J].数学教育学报,2014(4):14.
- [3] 康玥媛,SAHLSTRM F.芬兰高中课程改革及高中数学课程标准评介[J].数学教育学报,2013(4):11-15.
- [4] 曹一鸣,李俊扬,CLARKE D.数学课堂中启发式教学行为分析[J].中国电化教育,2011(10):106-108.
- [5] 曹一鸣,贺晨.初中数学课堂师生互动行为主体类型研究——基于LPS项目课堂录像资料[J].数学教育学报,2009(5):42-45.
- [6] SILVER E A,STEIN M K. The quasar project: the revolution of the possible in mathematics instructional reform in urban middle schools[J]. Urban Education, 1996(4): 476-521.

(下转第32页)



用”。在这一课的教学中,教师重点从两个方面加强“语用”指导:①研读“哪儿”,感受孝心。如:小姑娘会去哪儿为妈妈找水?出示“她来到_____,但是_____”的句式。②重视品读,体验爱心如银。在这一环节中,教师把“写”的思想、题材完全融合在课文语境中。语用设计如:小狗哀哀地尖叫起来,它似乎在说:“_____。”写与读在这里得到有效互动。③角色体验,走进人物。让同桌模拟小姑娘和过路人的对话,既可感悟小姑娘的矛盾心理和心灵的善良纯洁,又能有效落实说话训练。

(四)拓展想象,升华情感

1. 师情景引入:水罐越变越珍贵是因为爱变得越来越无私,越来越博大。你们听,水罐里涌出的水在源源不断地流着,渐渐汇成了小溪、河流。请同学们闭上眼睛想象,地球上将会出现怎样的情景?说说你想到的画面。

【设计意图】这个环节一是让学生更加深刻地感受到爱心的神奇力量,感受到是爱拯救了地球;二是让学生更加深刻地感知童话的丰富的想象力,并在想象说话中得以迁移运用。

2. 师总结:是爱让人类得到了救命的水源,是爱让地球重新恢复生机。当我们仰望星空,看到那耀眼的北斗七星的时候,一定会相信,爱,可以创造奇迹!

最后,老师朗读自己有感而发写的一首小诗。
(配乐:《星空》)

爱是什么

爱,是清澈的清泉。

她让干涸的溪流和水井有了声音,

她让干枯的草木丛林有了绿荫,

她让焦渴的动物有了生命。

爱是小姑娘忍着焦渴为母亲找水的孝心,

爱是小姑娘给小狗舔净水后的欢喜,

爱是母亲把水罐递给小姑娘的慈祥,

爱是小姑娘把水罐递给了过路人的博大,

爱是水,爱是银,爱是金,爱是钻石,爱是奇迹,
有了爱,就有了一切……

让我们都成为爱的使者吧!

【设计意图】《课程标准》强调语文教学要加强人文熏陶,为学生未来的人生打好“底色”。教师的小诗用精练优美的语言,配上抒情的音乐,可以很柔软地触动学生的心灵。

五、说作业设计

1. 想象一下,七颗钻石除了变成耀眼的北斗七星,还可以变成什么美好的东西?请改写课文的结尾。

2. 写一个身边的爱心小故事。

【设计意图】改写结尾,让美好的情感得到抒发,童话变得更有情趣。爱心故事,让文本走进生活,让爱心牵动爱心。

六、说板书设计

19. 七颗钻石

空—满—银—金—钻石 (变化神奇)

孝—感—天—爱心—如—银—母—爱—如—金—爱—如—钻—石

这样的板书设计,一条明线,体现了水罐的变化;一条暗线,揭示了水罐变化的原因。这样的板书,不仅突出了本节课的教学重难点,而且揭示了教材的内在联系,促进学生认知结构的发展。

(上接第15页)

[7] 王光明,余文娟,宋金锦. 基于 NVivo10 质性分析的高效数学学习心理结构模型[J]. 心理与行为研究, 2014(1): 74-79.

[8] 曹一鸣,郭衍. 中美教师数学教学知识比较研究[J]. 比较教育研究, 2015(2): 108-112.

[9] 邵珍红. 中美课堂中数学任务特征的比较研究[J]. 比较教育研究, 2015(2): 102-107.

[10] 吴立宝,王富英,秦华. 数学教科书例题功能的分析[J]. 数学通报, 2013(3): 18-20.